This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

3 3433 06273929 1

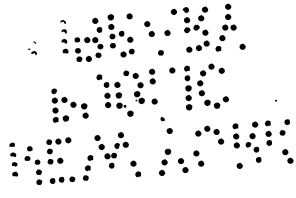
ARCHIVES

DES

DÉCOUVERTES

ET

DES INVENTIONS NOUVELLES.



ARCHIVES

DES

DÉCOUVERTES

ET

DES INVENTIONS NOUVELLES,

Faites dans les Sciences, les Arts et les Manufactures, tant en France que dans les Pays étrangers,

PENDANT L'ANNÉE 1823;

Avec l'indication succincte des principaux produits de l'Industrie française; la liste des Brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation accordés par le Gouvernement pendant la même année, et des Notices sur les Prix proposés ou décernés par différentes Sociétés savantes, françaises et étrangères, pour l'encouragement des Sciences et des Arts.

STOR LIBRARY
NEW-YORK

PARIS,

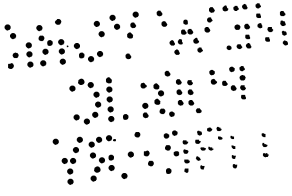
Chez TREUTTEL et WÜRTZ, rue de Bourbon, n° 17.

ET MÊME MAISON DE COMMERCE,

A STRASBOURG, rue des Serruriers, n° 30;

A LONDRES, 30 Soho Square.

M. DCCC. XXIV.



ARCHIVES
DES DÉCOUVERTES
ET
DES INVENTIONS NOUVELLES.

PREMIÈRE SECTION.
SCIENCES.

I. SCIENCES NATURELLES.

GÉOLOGIE.

Sur l'argile plastique d'Auteuil, et sur les substances qui l'accompagnent; par M. BECQUEREL.

On extrait depuis long-temps, au sud de Paris, principalement dans la vallée de Gentilly et dans la plaine de Vaugirard, une argile grise ou rougeâtre, très-tenace, presque infusible, et employée par les sculpteurs et par les faïenciers, sous le nom de *terre glaise*. Cette argile est beaucoup plus ancienne que les dernières roches de notre sol; des phénomènes nombreux et surtout très-divers se sont donc passés à sa surface depuis qu'elle a été déposée sur la craie, qui lui est immédiatement inférieure. Parmi ces phé-

nomènes, un des plus remarquables est la présence de deux terrains marins, reconnaissables par des myriades de dépouilles d'animaux marins qu'ils nous offrent déposés successivement et à de grands intervalles, puisqu'ils sont séparés par un sol formé sous des eaux douces.

L'argile dont il s'agit est généralement assez pure; elle est fréquemment accompagnée de lignite ou bois bitumineux, qui y forme quelquefois des lits puissans. M. *Becquerel* y a reconnu du succin en nodules assez volumineux, qui présente tous les caractères optiques, chimiques et minéralogiques qui constituent le vrai succin. Parmi les corps que ce physicien a observés dans cette argile, et qu'on n'y avait pas encore indiqués, sont : 1°. la strontianite ou strontiane sulfatée, en cristaux, dans le lignite lui-même, ou sur des nodules calcaires qui accompagnent ce dépôt, et dont la texture est celle d'un agrégat très-compliqué; 2°. des nodules cylindroïdes de chaux phosphatée terreuse, substance qui n'avait pas encore été vue dans une position géologique semblable; 3°. de la blende ou zinc sulfuré, en cristaux presque microscopiques; 4°. des ossemens assez bien conservés pour que M. *Cuvier* ait pu y reconnaître des parties d'un animal vertébré, qui devait être de la grande famille des crocodiles. (*Extrait d'un Rapport de M.* BRONGNIART, *lu à l'Académie des Sciences* le 5 mai 1823.)

Géologie du nord de l'Amérique septentrionale; par M. FRANKLIN.

Ce n'est qu'à 99 milles de la baie d'Hudson, par les sinuosités de la rivière Hill, que l'on commence à voir des roches en place; elles sont de gneiss, et sortent de dessous de hautes berges d'argile qui règnent jusque-là. Cette formation paraît continuer jusqu'au lac Winipig, avec des bancs subordonnés et des filons soit de granit, soit de roche amphibolique ou de mica schiste. La direction des bancs de roche est de l'est sud-est à l'ouest nord-ouest.

Au lac Winipig le terrain primitif disparaît de même sous des berges d'argile. Plus loin on rencontre le calcaire; il est en bancs horizontaux, et appartient aux séries inférieures à la craie; plusieurs portions en sont composées de coquilles bivalves qui se détruisent promptement à l'air. On en fait de la chaux très-blanche, mais difficile à cuire.

Ce calcaire continue en remontant le Saskatchawan et l'espace de 300 milles jusqu'à Neepewan, où il est recouvert et remplacé par des falaises calcaréo-argileuses. Il est probable qu'il forme la base du terrain sous les plaines jusqu'à la rivière Makenzie, du moins on l'observe sur les bords du Beaver-River, du Clear-water, et dans les îles de la partie méridionale de Great-Slave-Lake.

Entre cette région calcaire et la grande chaîne des Andes du nord (rocky-mountains), règne une bande houillère; on connaît même des gîtes de houille enflam-

mée sur les rives supérieures du Saskatchawan et près de la rivière Makenzie. Moosedeer-Island et les îles voisines paraissent être sur la limite du calcaire. Des roches primitives se trouvent un peu à l'est de la rivière *à Jean*, qui est un bras de Slave-river. Stony-Island est une masse de granits ainsi que les îles dites Reindeer-Islands.

Dans la partie septentrionale du Slave-Lake, on continue à trouver le granit jusque vers le fort *Entreprise*, puis le gneiss lui succède, et occupe, à l'est de la rivière *Mine-de-Cuivre*, tout l'espace que le voyageur a nommé terrains stériles.

Le nom de rivière *Mine-de-Cuivre* pourrait faire penser que l'on y connaît un gîte de ce métal; mais tout se borne jusqu'à présent à des morceaux de cuivre natif qu'on trouve épars dans la vallée; le gîte d'où l'on doit supposer qu'ils ont été détachés, n'a pas même été cherché; au reste, il ne serait guère possible de l'exploiter utilement, à cause du manque de bois, et parce qu'on ne peut remonter la rivière. Les Esquimaux seuls profitent de ces morceaux de cuivre. Les indigènes qui venaient autrefois s'en pourvoir lorsque ce métal était le seul qu'ils employassent pour leurs armes et leurs ustensiles, ont cessé de venir en chercher depuis qu'ils peuvent se procurer du fer.

Géologie des provinces de Devonshire et de Cornouailles; par M. CONYBEARE.

L'auteur classe les principales roches de ces provinces en quatre séries, savoir:

1°. Granit avec quelques bancs de porphyre, des filons métalliques et des roches amphiboliques.

2°. Schiste cuprifère et stannifère, renfermant différentes roches porphyriques et feld-spathiques, et quelquefois de la diabase; terrain qu'on peut désigner généralement sous le nom de schiste inférieur.

3°. Schiste qu'on pourrait appeler supérieur, lequel ne contient pas de roches porphyriques, mais qui renferme beaucoup plus de diabase et du calcaire de couleur foncée. Ce schiste ne contient pas de minerai d'étain, mais on y trouve plus de plomb que dans le précédent, et quelquefois des fossiles organiques. Au reste, ce schiste et le précédent n'ont point de limites tranchées, et l'on passe de l'un à l'autre par degrés insensibles.

4°. Un grès en couches alternant avec du schiste tendre, et quelquefois accompagné de calcaire madréporique ou coquillier. Point de filons métalliques, et peu ou point de diabase. Peut-être cette roche est-elle supérieure à la précédente, et l'une et l'autre seront-elles nommées *grauwake* par la plupart des géologues.

Granit. Cette roche devient quelquefois d'un grain plus fin et d'une teinte plus rouge près de sa jonction avec le schiste qui la recouvre. Elle ressemble alors au granit des filons. Dans ces cas le mica diminue en quantité, et même disparaît absolument. On trouve aussi dans le granit ordinaire des sphéroïdes de la même roche, mais à plus petits grains, et qui, sans cesser d'être un vrai granit, ont quelquefois l'aspect

d'une sorte de gneiss, par la prédominance d'un mica de couleur foncée ou du chlorite.

La décomposition du granit en place a été observée en plusieurs lieux, notamment aux carrières de kaolin, de Saint-Stéphan et de Casglaise, dont la dernière donne, mais en très-petite quantité, le meilleur kaolin de tout le Cornouailles. On pourrait croire que cet état du granit tient au mode de sa formation première; mais la manière dont il se présente à Casglaise se refuse à cette explication.

Dans quelques mines d'étain de Cornouailles dont les filons sont de granit ordinaire, les salbandes fort épaisses de ces filons ont tous le caractère d'un *dyke d'Elvan* ou roche porphyrique, où le quartz, qui en forme la principale portion, est mêlé de mica, de talc, de feld-spath très-décomposé et d'amphibole.

La roche que les Anglais nomment *shorl-rock*, composée de tourmaline et de quartz, se trouve communément sur les confins du terrain granitique, en couches tellement considérables, qu'on ne sait si l'on doit les considérer simplement comme des filons, ou si l'on peut les élever au rang d'une formation particulière. (*Annals of philosophy*, mars 1823.)

Géologie des environs de Saint-Just en Cornouailles; par M. J. Carne.

De quinze mines sous-marines qui existent ou ont existé en Cornouailles, c'est-à-dire dont les travaux ont été poussés plus ou moins loin sous la mer, savoir: une de plomb, six d'étain, sept de cuivre, une d'étain

et de cuivre, il y en a neuf situées dans la seule paroisse de Saint-Just. L'exploitation de l'une d'elles, celle de Huelcock, avait été conduite sous la mer sur une longueur de 600 pieds; à l'extrémité des travaux, les ouvriers n'étaient peut-être séparés de la mer que par une épaisseur d'une trentaine de pieds. Lorsque la mer était agitée, elle produisait dans ces souterrains un tel bruit et un tel ébranlement, que les ouvriers se croyaient quelquefois menacés d'être submergés et cherchaient leur salut dans la fuite. Ces effets sont plus effrayans encore dans une autre mine nommée *Little bound*, à cause des gros galets dont la plage est couverte, et qui se heurtent avec violence lors des tempêtes. De ces mines, les unes sont dans le schiste, d'autres dans le granit ou la diabase. Ces dernières sont celles où le bruit de la mer se fait entendre avec le plus de force. Une chose remarquable, c'est que dans ces travaux sous-marins on est très-peu incommodé par les eaux. Le peu qu'il y en a est généralement salé, ou au moins saumâtre; cependant dans la mine de Botallak il y a un filet d'eau douce.

Géologie des montagnes Maudites, dans les Pyrénées; par M. Reboul.

Le groupe de montagnes connu sous le nom de montagnes *Maudites*, est placé au centre de la chaîne des Pyrénées, entre la vallée de Bagnères de Luchon, qui descend au nord, et les vallées de l'Essera et de Noguerra-Ribagorcana, qui versent leurs eaux en Espagne.

Formées d'un noyau granitique, qui se partage en deux sommets principaux, la *Maladetta* et la *Malahita*, leurs pentes sont recouvertes en partie de roches de formation plus récente. Le granit s'y montre en couches stratifiées; et, dans plusieurs points, il passe aux psammites, aux schistes, aux trapps avec lesquels il alterne. Comme les schistes renferment des empreintes de végétaux, M. *Reboul* en tire la conséquence, qu'au moins les roches adossées aux montagnes *Maudites*, proprement dites, y compris les derniers dépôts de granit, sont postérieures à l'existence des corps organisés. Il est conduit aussi par un examen approfondi des localités, de la nature et de la disposition des roches, à considérer les protubérences granitiques qui composent les montagnes *Maudites*, comme l'effet d'un soulèvement opéré dans la direction du sud-est au nord-ouest, et réciproquement.

Il résulte des expériences et observations de M. Reboul, que la *Maladetta* est relativement moins élevée que le mont Perdu, de 57 mètres, tandis que la *Malahita* s'élève, au contraire, de 70 mètres au-dessus de cette montagne, et serait ainsi le point le plus élevé des monts Pyrénées. (*Journal de Physique*, décembre 1822.)

Géologie des environs d'Anvers; par M. De la Jonkaire.

Le terrain des environs d'Anvers est de formation tertiaire, et a beaucoup d'analogie avec celui de l'est de l'Angleterre, et quelques parties de celui des en-

virons de Paris. L'auteur a trouvé dans cette formation cinq couches principales, dans l'ordre suivant de superposition, en allant de bas en haut.

1°. Une couche d'argile, inférieure, qui pourrait peut-être se rapporter à la couche d'argile plastique des environs de Paris.

2°. Une couche d'argile supérieure, renfermant des lignites, paraissant être la continuation des lits bitumineux de la Basse-Allemagne, et que l'on peut assimiler à la formation d'argile inférieure au calcaire grossier de Paris.

3°. Des lits de sable renfermant des fossiles en grand nombre, analogues à ceux du calcaire grossier des environs de Paris; des ossemens de cétacés, des dents de squales. Les lits inférieurs contiennent beaucoup de chlorites, comme le banc vert, qui est le calcaire grossier de Paris le plus inférieur.

4°. Au-dessus de cette couche, qui a beaucoup de ressemblance avec notre calcaire grossier, est une grande formation de sable sans coquilles, que l'on avait long-temps cru ne pas être antédiluvienne, mais qui l'est certainement.

5°. La dernière formation est un atterrissement moderne qui couvre certaines parties du pays, et se forme journellement par les eaux de la mer. (*Mém. de la Société d'Hist. nat. de Paris*, t. I.)

Sur les roches de l'Attique; par M. J. Wood.

L'Attique est une presqu'île triangulaire, séparée du continent de la Grèce par une chaîne de mon-

tagnes dont la plus élevée, nommée Nozca (le Parnès des anciens), peut avoir 4,000 pieds anglais de hauteur absolue.

Parmi les montagnes disséminées dans l'Attique, les plus hautes sont le Pentalique et le mont Hymette, dont l'élévation, évaluée d'après le temps que la neige y persiste, peut être de 3,500 pieds pour l'une, et de 2,500 pour l'autre. L'Anchesmus (aujourd'hui Saint-Georges) n'a qu'environ 1000 pieds de haut. Les collines de Munychia et du Pirée, la première d'euviron 250 pieds, la seconde de 100, sont séparées des autres éminences par un terrain marécageux.

Tout le pays paraît reposer sur des roches primitives, particulièrement de mica-shiste et de calcaire grenu. Au-dessus de ces roches est un conglomérat formé de fragmens de la même nature, liés par un ciment calcaire.

La masse des montagnes qui traversent la plaine est d'une pierre calcaire compacte, grisâtre, qui ressemble beaucoup à celle de Gibraltar, et dans laquelle on croit reconnaître aussi des brèches osseuses et des bancs irréguliers de stalagmites. Les deux collines du Pirée et de Munychia sont d'une pierre calcaire tendre, contenant de la magnésie et des débris de corps organiques.

La côte offre un conglomérat plus récent encore, et qui continue à se former. (*Transactions of the geol. Soc.* vol. 1.)

Échantillons de roches rapportés du voyage de découvertes fait par le capitaine PARRY, en 1819 et 1820.

Dans les parages où commencent les découvertes de M. *Parry*, notamment sur la côte septentrionale du détroit de Barrow, et partie de la côte orientale de l'entrée du Prince-Régent, on trouve un calcaire de transition, analogue au *mountain-stone* de Derbyshire, et contenant divers corps marins, parmi lesquels on reconnaît des fragmens d'encrines et d'une espèce nouvelle de caténipore.

Près du port Bowen, s'est trouvé dans un bloc roulé, composé en outre de feld-spath et de quartz, une substance qui paraît former une espèce particulière de silicate de sodium.

L'île Melville a été mieux étudiée; sa principale formation paraît être un grès en bancs horizontaux, dont les escarpemens verticaux offrent les formes les plus bizarres, ainsi qu'on le voit dans les grès de Bohême, de Saxe, du cap de Bonne-Espérance et de plusieurs montagnes de la Chine. On y a reconnu des impressions d'un trilobite du genre *asaphus* de Brongniart.

On a reçu aussi des échantillons d'un grès analogue au grès houiller, contenant des empreintes qu'on peut rapporter aux fougères arborescentes, si communes dans les terrains houillers de l'Europe. La substance combustible que ce grès accompagne est fissile, et, dans quelques échantillons, ressemble à

certains lignites; elle diffère néanmoins du charbon de l'île Disco, qui contient du succin.

L'île Melville a aussi du calcaire coquiller ancien, et de transition. (*Quarterly Journal*, n° 29.)

Sur les Grottes d'Adelsberg, en Carniole; par M. Brocchi.

Adelsberg est un petit bourg de la partie méridionale de la Carniole, sur la route de Goritz à Lubiana. Les montagnes voisines, qui sont de calcaire du Jura, renferment deux grottes à stalactites, dont l'une dite *de la Madeleine*, est célèbre parmi les naturalistes, parce que c'est dans un petit lac situé au fond de cette grotte qu'a été découvert le singulier reptile nommé *proteus anguinus*, qui est privé d'yeux, du moins apparens, et qui respire par des branchies, à la manière des poissons et des larves des batraciens. Suivant M. *Brocchi*, le *protée* n'est autre chose qu'une larve de quelque animal du genre des salamandres, qui, condamné à passer sa vie dans une obscurité profonde, ne peut subir de métamorphoses comme les autres batraciens, faute de recevoir l'influence de la lumière. M. *Rusconi*, qui a publié un ouvrage sur les salamandres aquatiques, a trouvé en effet dans le protée deux petites vessies qu'il regarde comme des poumons flasques, et trop peu développés pour servir à la respiration; les rudimens d'yeux qui demeurent cachés sous la peau du même animal, sont de même impropres à la vision.

L'autre grotte dite de *Postoina*, remarquable par

son étendue et par la beauté de ses stalactites, l'est aussi par la découverte que M. *Loevengreiff* y fit des ossemens fossiles d'un animal qui, suivant M. *Brocchi*, est l'ours des grottes (*ursus spelaeus*). (*Biblioth. italiana*, n° 74, 1822.)

Sur le vallon de la rivière Sutluj, dans les montagnes de l'Himalaya; par M. COLEBROOKE.

Les bords de la Sutluj, à la hauteur de 1,500 à 2,000 pieds, sont calcaires. L'inclinaison des couches est de 10° à 15°. On voit à Janse huit ou dix sources thermales près de la rivière. Elles ont la température de 130° ½ *Fahrenheit*, la rivière étant 61°. A 6,000 pieds on trouve du gneiss; à 15,000 du mica-schiste et du granit. Le lieutenant *Gérard*, qui a fait ces observations en 1818, a traversé l'Himalaya par un col, à l'élévation de 15,000 pieds; mais les roches étant couvertes de neige, leur nature ne pouvait pas être observée. Après avoir passé ce col, on trouve la jonction des rivières Sutluj et Bespa, à 6,300 pieds au-dessus du niveau de la mer Les couches plongent vers l'orient, sous un angle de 30°, et sont de gneiss, granit et quartzite.

La ville de Marang est dominée par une montagne de schiste argileux, sur laquelle, à la hauteur de 12,000 pieds, on trouve les érices, les genièvres et les groseilles à maquereau. Dans le reste de leur course, les voyageurs ont trouvé le granit avec et sans tourmaline, le gneiss, le schiste-micacé et l'argile schisteux.

Entre Namgia et Shipké, situées sur le Sutluj, à

9,000 pieds au-dessus de la mer, on voit le granit avec et sans tourmaline, le grenat, le gneiss, le micaschiste, le quartzite, le quartz et le mica, avec du cyanite et de la stéatite. Ces substances se rencontrent aux limites de la Tartarie chinoise, au nord de laquelle M. *Gérard* a gravi la montagne de Farhigang, élevée à 19,411 pieds au-dessus de la mer. Cette montagne est de calcaire granulaire, et le sommet est probablement élevé de 22,000 pieds; il paraît que le granit, le gneiss, le schiste micacé et le calcaire alternent l'un avec l'autre, dans tous les endroits que M. *Gérard* a parcourus; à 32° de latitude nord, et à 16,800 pieds d'élévation, il a trouvé une espèce de *campanule*, et des arbrisseaux à une élévation encore plus considérable.

Source chaude près Monghyr dans l'Inde.

Le *seetacond*, ou source chaude près Monghyr, est certainement une des curiosités les plus remarquables des rives du Gange. Sa situation au fond d'une chaîne de montagnes rocailleuses, sa température élevée, la pureté de ses eaux et sa proximité du fleuve, engagent l'étranger à arrêter sa navigation et à débarquer pour l'examiner. C'est une source d'eau chaude dont les vertus médicales ont une grande réputation dans toute l'Inde; il se dégage de cette eau un gaz qui paraît être de l'azote, semblable à celui des eaux de Buxton en Angleterre; la température de cette source est uniforme et de 140° de *Fahrenheit;* tandis que les sources d'eau froide envi-

ronnantes ne marquent que 75°, et que l'atmosphère est à un degré ou deux de plus. La chaleur de la source ne peut être supportée en y plongeant la main; et cette chaleur se conserve au point qu'à 150 mètres le ruisseau qui en découle n'a que 15° de température de moins. (*Asiatic Journal*, n° 85.)

Sur la température des mines; par M. MOYLE.

La question de la chaleur propre, attribuée à la terre par plusieurs physiciens et contestée par d'autres, paraît exciter un grand intérêt, surtout en Angleterre. MM. *Fox* et *Forbes* se sont accordés pour l'affirmative. M. *Moyle* combat cette opinion; il cite plusieurs faits qui semblent prouver que dans les mines abandonnées depuis long-temps et remplies d'eau, la température est la même à différentes profondeurs, et plus basse qu'on supposerait être la température moyenne du climat.

Un fait remarquable qui résulte des expériences, c'est qu'on trouve à peine deux points également éloignés de la surface et placés dans des circonstances semblables en apparence, qui offrent la même température.

Comme ces anomalies ont toujours lieu dans des mines en exploitation, il y a lieu de les attribuer à des causes accidentelles. Il est donc, dit M. *Moyle*, très-difficile de déterminer la véritable température dans quelque partie que ce soit d'une mine actuellement exploitée, et pour obtenir ce qu'on appelle une donnée certaine, il faut avoir recours à des

mines abandonnées depuis long-temps. (*Annals of philosophy*, janvier 1823.)

Cendres découvertes à une grande profondeur dans un terrain calcaire.

M. *Drapiez* rapporte, dans son ouvrage sur la minéralogie et la géologie des Pays-Bas, un fait très-curieux.

En creusant une carrière on découvrit une excavation contenant des cendres; cette excavation avait la figure d'un cône obtus renversé; elle se trouvait à un peu plus de 5 mètres du point le plus élevé de la couche calcaire dont l'inclinaison était de 14° environ; elle avait 2 mètres 72 cent. à son ouverture, et 4 mètres 20 cent. de profondeur; l'extrémité du cône n'avait que 80 cent.; elle était remplie de cendres dans lesquelles se trouvaient des fragmens de charbon et des restes d'ossemens charbonnés, dont l'incinération n'avait pas été complètement terminée. Cette cavité n'avait aucune communication avec la surface du sol, et l'on ne distinguait aucune trace ancienne ou récente qui y eût abouti. Les travaux de l'exploitation mirent encore à découvert quelques mois après, une fosse absolument semblable et que l'on fit fouiller sans plus de succès.

Il est difficile de se rendre compte comment ces singuliers dépôts de cendres, remplis de débris d'ossemens humains, ont pu être ainsi introduits dans des cavités évidemment creusées par les premiers habitans du pays, mais de façon à ce qu'on ne voie

au cœur de la couche de calcaire grossier qui les contient, aucune issue par où l'on ait pu y pénétrer. (*Revue encyclopédique*, juillet 1823.)

Sur la tourbe de Hollande.

La couche supérieure de la tourbe de Hollande a généralement six pieds d'épaisseur; elle paraît être formée plutôt de feuillages et de tiges de plantes de l'espèce des roseaux, que de bruyères ou de plantes qui ordinairement accompagnent les bruyères; on y trouve même quelquefois des fragmens de longues branches d'arbres. Au-dessous de cette couche on aperçoit communément un lit léger d'argile bleue, et qui en écartant la tourbe, présente une terre labourable. La couche basse ou inférieure fournit ce que l'on appelle des mottes bourbeuses, qui, étant enlevées de cette couche inférieure, font que l'excavation se trouve de suite couverte d'eau. Lorsque la couche inférieure des tourbières est solide et qu'elle contient du bois, on l'appelle *derry*. On y rencontre des troncs d'arbres couchés d'une manière uniforme avec leurs cimes dirigées vers l'est, ce qui prouve que c'est l'orage ou la débâcle venant de l'ouest qui les a déracinés. Quelques-uns de ces arbres, et surtout les chênes, se maintiennent sains, de manière à pouvoir être employés dans la charpente; mais ils sont noirâtres comme s'ils avaient été noircis avec de l'encre. La loi défend de creuser cette tourbe dans les terres basses, attendu qu'une grande quantité d'eau qui coule dans le sable se trouve comprimée

par cette couche compacte formée de bois. (*Philos. Journal*, janvier 1823.)

Observations sur les volcans; par M. GAY-LUSSAC.

On peut former deux hypothèses sur la cause qui entretient les phénomènes volcaniques. Suivant l'une, la terre serait encore dans un état d'incandescence à une certaine profondeur au-dessous de sa surface, ainsi que sembleraient le faire présumer les observations que l'on a faites récemment dans les mines, sur l'augmentation progressive de la température. Suivant l'autre hypothèse, leur principale cause serait une affinité très-énergique et non encore satisfaite entre des substances, à laquelle un contact fortuit leur permettrait d'obéir, et d'où résulterait une chaleur suffisante pour fondre les laves et les élever, par la pression des fluides élastiques, à la surface de la terre.

Dans les deux hypothèses il faut nécessairement que les foyers volcaniques soient alimentés par des substances qui leur étaient d'abord étrangères, et qui y sont amenées d'une manière quelconque.

Ces substances ne peuvent être que des fluides élastiques, ou plutôt des liquides susceptibles d'en produire; ce ne peut être que l'air ou l'eau, ou tous deux ensemble. M. *Gay-Lussac* ne pense pas que ce soit le premier de ces deux fluides; la pression qui doit s'exercer du dedans au dehors dans les volcans ne permet pas cette supposition, avec laquelle l'ascension des laves et les tremblemens de terre devien-

draient impossibles. L'eau, au contraire, est indiquée par tous les faits, et l'auteur s'attache à examiner son véritable rôle dans chacune des deux hypothèses formées sur la chaleur des foyers.

Dans le cas de l'incandescence de la terre à une certaine profondeur, chose que M. *Gay-Lussac* regarde comme très-douteuse, il faut supposer que l'eau arrive aux couches incandescentes, en s'y portant de haut en bas par des communications libres. Cette supposition n'est pas admissible selon lui, et ne peut d'ailleurs expliquer les faits.

Dans la seconde hypothèse, il faut que l'eau rencontre dans l'intérieur de la terre des substances avec lesquelles elle ait une affinité. Or, les laves sont composées de corps oxidés, qui tous, ou presque tous, d'après les découvertes de Sir *H. Davy*, ont été à l'état métallique, et ont pu, par leur contact avec l'eau, la décomposer, se changer en laves et produire assez de chaleur pour expliquer la plupart des phénomènes volcaniques Les faits se réunissent pour indiquer l'eau de mer comme alimentant les foyers volcaniques, et cette opinion paraît d'autant plus probable que les volcans semblent s'être éteints à mesure que l'eau des mers a baissé de niveau, et s'est éloignée de leur base. M. *Gay-Lussac* remarque qu'on ne peut guère admettre des canaux libres de communication entre la mer et les foyers volcaniques. Mais comme il l'observe, l'intermittence des éruptions, l'état de repos des volcans pendant de longues années font supposer avec plus de vraisem-

blance que des infiltrations accumulent les eaux dans les réservoirs où les feux volcaniques se rallument peu à peu, infiltrations qui n'auraient pas lieu pour les anciens volcans éteints aujourd'hui par suite de leur éloignement de la mer.

Tout indique en effet que la croûte entière du globe a éprouvé une combustion universelle; les plus anciens terrains connus, ou qui ne renferment aucun vestiges de la vie, ressemblent plus ou moins aux produits volcaniques actuels. Sur cette croûte primitive, tout a été déposé sous l'eau de la mer, d'abord, puis à sa retraite sous l'eau douce, ou par alternats dans les parties basses, par suite des différences de niveau des relais de la mer. A mesure que celui des mers baissait, les formations sous-marines ont varié selon les temps et les lieux, par des causes diverses et multipliées. Les volcans ont causé des bouleversemens locaux, élevé des montagnes, poussé des filons basaltiques à travers d'autres formations; enfin les déluges partiels et la lime du temps ont donné aux parties de cette surface sa figure actuelle. Ces déluges et l'abaissement de la température ont changé la vie animale et végétale.

Quant aux tremblemens de terre, ils ne sont, suivant M. *Gay-Lussac*, que la propagation d'une commotion à travers la masse de la terre, tellement indépendante des cavités souterraines, qu'elle s'étendrait d'autant plus loin que la terre serait plus homogène. (*Annales de chimie*, avril 1823.)

Expériences faites au Vésuve pendant une partie des années 1821 *et* 1822; *par MM.* MONTICELLI *et* COVELLI.

Les principales observations que les auteurs ont faites sur le Vésuve sont les suivantes : 1°. Lorsque les matières lancées par le volcan se refroidissent promptement, elles demeurent incohérentes; si elles conservent plus long-temps leur température, elles forment des agrégats d'autant plus solides que le refroidissement a été plus lent; dans certains cas ces agrégats prennent une apparence granitoïde; 2°. les matières pierreuses lancées par les volcans sont très-peu conductrices du calorique, surtout si elles sont dans l'état pulvérulent; 3°. les laves sortant du Vésuve et au plus haut degré de température, ne contiennent point de charbon; leur fumée n'est pas acide; elle est presque toute aqueuse; la pâte elle-même est aussi exempte d'acide; la température des laves n'est pas suffisante pour fondre le verre; mais cet effet peut aussi dépendre de ce que la lave et le verre sont l'un et l'autre de mauvais conducteurs du calorique; 4°. les sables volcaniques ne sont autre chose qu'une lave réduite en poussière, sans doute par l'explosion des gaz qui s'y étaient développés; 5°. les acides hydrochlorique et sulfureux forment à l'extérieur des composés qui n'existaient point ou pourraient ne pas exister vers le foyer volcanique; 6°. les *fumeroles* ou exhalaisons volcaniques déposent, lorsqu'elles sont assez refroidies, du soufre, des sulfures et des sels métalliques.

Sur la participation du globe aux procédés météoriques; par M. Meinecke.

L'atmosphère ressemble, selon l'auteur, à la mer enfermée entre ses rivages; elle ne peut donc pas subir des changemens bien violens dans cet état. L'auteur a recours à une hypothèse nouvelle; il pense que jusqu'à présent on n'a pas fait assez d'attention à l'influence que le globe exerce sur l'état de l'atmosphère; or voici, suivant lui, en quoi consiste cette influence. La terre, autant qu'on y a pénétré, se compose de couches et de bancs de matières plus ou moins poreuses; le marbre le plus dur s'imbibe d'air humide sous la machine pneumatique. Toutes ces matières absorbent l'air; le gypse absorbe 53 centièmes d'azote, et 58 d'oxigène; la pierre calcaire 67 d'oxigène et 80 d'azote; la houille, qui forme sous la surface de la terre des bancs immenses, est un des plus puissans absorbans; cette absorption est de trois jusqu'à dix fois leur volume. L'auteur regarde ces absorbans comme l'agent principal des variations de notre atmosphère, et par conséquent des hauteurs du baromètre. Comprimé et resserré dans les divers bancs souterrains, cet air absorbé doit se réduire à l'état aqueux et former de grands réservoirs d'eau, dont la température doit nécessairement modifier celle de l'air qui nous enveloppe. M. *Meinecke* pense même qu'en décomposant l'air qu'ils absorbent et en le laissant échapper après cette décomposition, les bancs souterrains, dont l'ensemble forme le globe,

ou du moins son enveloppe, ont une sorte de respiration comme nos poumons; et c'est là, selon lui, la principale cause des mouvemens barométriques. A l'aide de cette hypothèse, l'auteur explique facilement les phénomènes météoriques. Si dans les pays de montagnes le baromètre varie moins qu'ailleurs, c'est que les roches étant plus compactes, absorbent moins d'air atmosphérique que les terres plus légères; par la même raison cet instrument varie peu sur la mer, excepté lorsque l'air du fond s'échappe à travers les flots agités. Auprès de l'équateur, où la terre est entourée d'une ceinture de roches primitives des plus compactes, le baromètre ne varie que de quelques lignes. Si immédiatement avant les orages le baromètre tombe subitement, et si en même temps les nues baissent considérablement, c'est parce qu'une quantité d'air atmosphérique vient d'être absorbée par la terre. M. *Meinecke* pense aussi qu'on pourrait parvenir à juger, par les variations du baromètre, de l'épaisseur des couches absorbantes, et à découvrir le gisement et la profondeur des bancs de houille par le même instrument qui sert à mesurer la hauteur des montagnes. (*Revue encyclopédique*, septembre 1823.)

Sur les espèces vivantes et fossiles du genre mélanopside; *par M.* DE FÉRUSSAC.

On trouve en France, en Angleterre et en Allemagne des coquilles fossiles de ce genre, dont les nombreux individus caractérisent, d'après les obser-

vations de l'auteur, la formation d'argile plastique et de lignite. Elles vécurent autrefois sur le premier sol découvert de ces contrées, indiqué par les vastes dépôts de la végétation primitive, et ne se retrouvent vivantes aujourd'hui que dans des contrées plus méridionales; car M. *de Férussac* établit que la plupart des espèces fossiles de ce genre sont les mêmes que celles qui se sont conservées autour du bassin de la Méditerranée. Il en est ainsi, dit-il, de plusieurs mélanites, nérites ou paludines de cette formation. Il avance qu'elles ont cessé d'exister là où elles vécurent jadis, par suite de l'abaissement de la température et des cataclismes locaux qui ont bouleversé les diverses parties de la surface du globe. La conservation de ces espèces dans des bassins situés sur la même grande pente vers l'Océan, tel que celui du Guadalquivir, montre qu'il n'y a point eu de cataclisme général. Il observe qu'on doit rejeter ce bouleversement universel au rang de toutes les suppositions gratuites que l'esprit humain a imaginées pour se rendre raison des faits; mais qu'il y a eu une infinité de cataclismes locaux dont les résultats sont prouvés par les alternats de couches déposés par des fluides doux ou salés. Selon M. *de Férussac*, l'histoire des terrains tertiaires se réduit à expliquer les phénomènes que présentent les formations purement locales par l'ancienne configuration du sol, et les différences de niveau des bassins et des relais de la mer. Il soutient qu'il n'y a aucune règle générale et absolue dans le nombre des superpositions; qu'il n'en existe que dans l'ordre d'an-

tériorité par rapport aux êtres qui peuplèrent ou embellirent la terre, parce que les phénomènes de cette classe tiennent aux changemens que la vie a éprouvés par suite de l'abaissement de la température et des révolutions locales. Si une cause générale eût agi seulement du détroit de Gibraltar jusqu'au Cattegat, ne devrait-on pas trouver les mêmes phénomènes géologiques dans tous les bassins qui s'ouvrent dans cette direction? Au lieu de cela, les bassins contigus, comme ceux de la Loire et de la Seine, montrent des phénomènes entièrement différens. (*Mémoires de la Société d'Histoire naturelle de Paris*, t. I.)

Restes fossiles en Suisse.

Les ossemens fossiles d'animaux appartenant au monde primitif se trouvent en Suisse, dans une quantité proportionnée à l'attention qu'on y porte, et il arrive souvent qu'on les jette au feu avec les charbons de terre parmi lesquels ils se rencontrent. M. *de Luc*, de Genève, a cherché à ce sujet à vérifier l'assertion de M. *Cuvier*, d'après laquelle il ne serait pas prouvé que la température des climats du nord ait changé depuis le temps où l'on y trouvait des animaux de l'espèce de l'éléphant, de l'hippopotame, du rhinocéros, de l'élasmothereum et du tapir. M. *de Luc* pense au contraire que la nature de l'atmosphère a pu suivre les changemens qui se sont opérés sur terre et sur mer. L'existence de l'éléphant, plus grand sur le sol qui s'étend depuis la Sicile jusqu'à la Sibérie, prouverait aussi le changement du climat, qui n'est plus

ce qu'il était jadis. L'auteur en conclut que le déluge a produit une grande révolution sur la terre, même à l'égard de l'influence qu'exercent les rayons du soleil; que la température était autrefois moins variée dans les différens pays qu'elle l'est à présent, et qu'il en était de même à l'égard des saisons. C'est pourquoi les grands animaux pouvaient alors subsister dans les climats où ils ne sauraient vivre à l'époque actuelle.

Sur le Lignite de Sonnaz en Savoie.

Le lignite actuellement découvert à Sonnaz, et exploité pour la fabrique de savon établie près de cette ville, présente une masse homogène et compacte, de 6 pieds d'épaisseur et de 20 pieds de largeur, formée de deux couches horizontales distinctes, posées l'une sur l'autre. Au-dessous de ce dépôt se trouve une couche d'argile blanchâtre, qui contient une immense quantité de petits coquillages d'eau douce; cette argile fait une vive effervescence avec les acides. Au-dessus du lignite se voit une autre couche d'argile d'un gris noir, d'un à deux pouces d'épaisseur, mais sans coquilles. Sur cette couche on trouve des bancs successifs de sable et de cailloux roulés, quartzeux et granitiques jusqu'à la hauteur de 50 à 60 pieds. Les deux couches de lignite n'offrent presque aucun corps étranger, excepté quelques cailloux roulés et quelques dépôts d'argile. Le lignite est compacte, d'un brun noirâtre, sa cassure est terne et terreuse, il se délite en tables.

En séparant ce lignite en plaques amincies, on y trouve fréquemment des restes de végétaux parfaitement conservés. On y voit des feuilles, des troncs et des branches d'arbres; on y trouve même des pignons bien conservés, et des noix indéterminées très-friables. Tous ces fragmens sont applatis de telle sorte, que le petit diamètre n'est que le quart de l'autre. Ce bois est ou parfaitement conservé, ou plus ou moins bituminisé, noirâtre, très-dur, cassant, peu élastique; sa cassure est un peu luisante et vitreuse; il brûle même avec un peu de flamme; quelquefois il est changé en jayet. (*Biblioth. universelle*, septembre 1823.)

Ancien Vaisseau trouvé sous terre.

Un ancien vaisseau a été trouvé enfoui sous terre, dans le duché de Kent en Angleterre, près la rivière de Rother. Ce vaisseau a été exposé aux regards du public à Londres. Il a 63 pieds de long sur 15 de large; il est à fond plat, sans quille, et construit en bois extrêmement dur; sa forme, vers le haut, ressemble en quelque sorte à un vaisseau hollandais, à un seul mât. Sur la poupe il y a une chambre qui, avant que la couverture n'ait été enlevée, peut avoir eu environ 6 pieds de haut, et il paraît que le vaisseau, dans toute sa longueur, a été couvert par un pont voûté au milieu, ayant des deux côtés un passage étroit. Les boulons de fer qui l'attachaient sont complètement rouillés, ayant perdu la moitié de leur pesanteur spécifique, et n'ayant aucun effet sur l'aimant. Les bois et même les planches sont parfai-

tement sains; leur couleur ressemble à celle du bois de Campêche. Le gouvernail, dont il reste une partie, est d'un travail grossier, et n'a point de barre.

La carcasse d'un petit canot a été trouvée près du vaisseau, mais n'a pu être transportée qu'en morceaux. On montre aussi un grand nombre d'articles qui ont été trouvés enfouis dans le sable, en déblayant le vaisseau, tels que divers instrumens, armes et ossemens de différens animaux domestiques, avec des crânes humains, mais point de squelettes entiers; plusieurs vases de terre, la garde d'une épée cassée; quelques sandales de cuir d'une forme singulière, avec les boucles pour les attacher; des morceaux de briques et de tuiles qui paraissent avoir servi à la construction de l'âtre. A l'extérieur du vaisseau on voit deux petites plaques d'étain sur lesquelles on lit les anciennes lettres anglaises (*P. L.*).

L'opinion générale est que ce vaisseau a servi dans une des expéditions des Danois, qui ont fait des incursions sur les rivages de l'Angleterre, vers le temps du roi Alfred, ou bien que c'était un vaisseau saxon d'une date plus ancienne, appartenant à *Hengist* et *Horsa*, les premiers qui ont débarqué dans cette partie de la Grande-Bretagne.

Singulière découverte, par l'excavation d'une citerne.

En creusant à 60 pieds de profondeur, à Calcutta, on a découvert des troncs d'arbres massifs, debout dans leur position naturelle. Quoique très-altérés, il paraît qu'ils ont cru là à une époque très-éloignée.

Les troncs et les racines sont de forme et de grandeur naturelles, et s'étendent comme si les arbres n'étaient pas morts; les morceaux qu'on a extraits ressemblent à du vieux bois pourri. On a aussi trouvé, il y a quelques années, dans le même lieu, une image d'or, et la carcasse d'un bateau. (*Asiatic. Journ.* février 1823.)

ZOOLOGIE.

Constitution physique d'une race d'hommes connus sous le nom de Papous; *par M.* GAIMARD.

L'auteur a fait connaître, dans un Mémoire qu'il a lu à l'Académie des Sciences, le 5 mai 1823, deux variétés de l'espèce humaine que l'on rencontre dans le groupe d'îles connues généralement sous le nom d'*îles des Papous*, et situées dans le grand Océan pacifique.

La première variété, qui habite l'île de Waigion et les autres îles voisines, comprend des insulaires qui se désignent eux-mêmes sous le nom de *Papous;* il paraît que ceux de Waigion prennent spécialement le nom d'*Alifourons*. Les Papous n'ont pas les traits et la chevelure des Malais; ils ne sont pas nègres non plus; ils paraissent tenir le milieu entre ces deux peuples, sous le rapport du caractère, de la physionomie et de la nature des cheveux; tandis que le crâne, proprement dit, a une forme qui se rapproche beaucoup de celui des Malais. Ils ont généralement une taille moyenne, assez bien prise chez quelques-uns;

cependant le plus grand nombre a une constitution un peu faible, et des extrémités inférieures grêles. Leur peau est brun-foncé, leurs cheveux sont noirs et très-touffus; ils frisent naturellement, ce qui donne à la tête un volume énorme, surtout lorsque négligeant de les relever et de les fixer en arrière, ils les laissent tomber sur le devant; ils n'ont que peu de barbe, même les vieillards; elle est de couleur noire, ainsi que les sourcils, la moustache et les yeux. Quoiqu'ils aient le nez un peu épâté, les lèvres épaisses et les pommettes larges, leur physionomie n'est point désagréable, et leur rire n'est pas grossier; quelques-uns ont le nez moins écrasé que d'autres.

La seconde variété est celle qu'on peut appeler nègre, car elle en a la couleur, la forme du crâne, les cheveux courts, très-laineux, recoquillés, le nez écrasé, très-épaté, les lèvres grosses, et surtout l'obliquité de l'angle facial; tandis que les Papous ont, sous ce rapport, la tête conformée, à peu de chose près, comme les Européens.

Les particularités les plus remarquables que présentent les têtes des Papous, sont les suivantes :

Aplatissement des parties antérieure et postérieure, en même temps qu'élargissement de la face; élévation du sommet de la tête; saillie des bosses pariétales, du frontal au-dessous de la ligne demi-circulaire des tempes, et surtout grande convexité des temporaux; os du nez presque verticaux, aplatis d'avant en arrière; largeur des os maxillaires supérieurs, de leurs apophyses montantes, et surtout dé-

veloppement de l'apophyse malaire; évasement considérable de l'ouverture antérieure des fosses nasales, à sa partie inférieure; largeur et saillie des apophyses zygomatiques, et direction en avant des os malaires; largeur et profondeur des sinus maxillaires et frontaux; arcade alvéolaire d'une épaisseur très-remarquable, dans la partie qui correspond aux dents molaires; largeur de la voûte palatine, dans le diamètre transversal; grandeur du trou palatin antérieur.

Nouvelle espèce de Kanguroo, nommé Kanguroo laineux; par LE MÊME.

Ce kanguroo fut tué dans l'intérieur de la Nouvelle-Galles du sud, au-delà des montagnes Bleues; il est de grande taille; son caractère essentiel est un pelage doux au toucher, court, serré, lanugineux et comme feutré. Chaque poil, considéré isolément, est comme frisé, et présente la même couleur dans toute son étendue; c'est une véritable laine, tandis que dans les autres kanguroos la laine est en dessous et le poil en dessus.

Voici ses dimensions: Longueur du corps du bout du museau à l'origine de la queue, 4 pieds; longueur de la queue, 3 pieds 5 pouces; de la tête, du bout du nez à l'occiput, 8 pouces; des oreilles, 4 pouces; des membres postérieurs, 3 pieds; des membres antérieurs, 1 pied 10 pouces.

Lorsque ces animaux sont vivement poursuivis par les chiens, au lieu de s'élancer par sauts et par bonds, comme ils le font dans la promenade tran-

quille, ils courent toujours sur leurs quatre pieds, et n'exécutent de grands sauts que quand ils rencontrent des obstacles à franchir. Cette chasse n'est pas sans danger pour les chiens. Les kanguroos leur opposent deux armes puissantes, la queue et le gros ongle de leurs pieds de derrière. *M. Gaimard* a conservé plusieurs mois à bord, un jeune kanguroo qui avait une singulière aptitude à manger de tout ce qu'on lui présentait, du pain, de la viande, même du bœuf salé, du sucre, de la confiture, etc. Il buvait aussi du vin et de l'eau-de-vie. (*Mém. de la Société d'histoire naturelle*, t. I.)

Daim sans queue, natif des montagnes du Népaul, dans l'Inde; par M. HARDWICKE.

Cet animal est remarquable par ses cornes fourchues à 3 branches, tuberculées à la base, et par son cou courbé comme celui d'un chameau, avec une crinière sur le dos. Lorsqu'il marche, il porte sa tête dans une position horizontale, et quoiqu'il soit appelé *sans queue*, il porte une queue épaisse, de 4 à 5 pouces de long; sa couleur est brun cendré; la plus foncée est le long de l'épine dorsale.

La tête a 1 pied 5 pouces de long; le cou, 3 pieds 5 pouces; le corps, 2 pieds 5 pouces; la longueur totale est de 7 pieds 3 pouces; la hauteur, de 4 pieds 3 pouces, et la circonférence, autour de l'abdomen, de 4 pieds 9 pouces. Quoique l'animal ait été accoutumé à la société de l'homme pendant neuf ans, il porte encore ses cornes dans une position offensive

ou défensive lorsqu'on l'approche; il n'est pas cependant farouche : on peut aisément le mener par les cornes.

Sur trois nouvelles espèces de Marmottes de l'Amérique du nord; par M. SABINE.

M. le capitaine *Franklin* a rapporté de son voyage de découvertes dans l'Amérique du Nord, trois espèces de marmottes jusqu'alors inconnues. La première, désignée sous le nom d'*arctomys Franklinii*, a 11 pouces de longueur, et sa queue a 5 pouces. Toutes les parties supérieures du corps de cet animal sont couvertes de poils assez courts, bruns à la base, d'un blanc sale au milieu, puis marqués d'un anneau noir, et terminés de blanc jaunâtre. Les poils des flancs sont plus longs, moins obscurs et sans teinte jaunâtre. La queue a des poils annelés.

La seconde espèce, *A. Richardsonii*, a été trouvée à 350 milles au sud-ouest du fort York. Sa taille est égale à celle de la précédente pour la longueur, mais elle semble plus mince, et sa queue n'a que 3 pouces et demi, y compris les poils qui la terminent. Sa face est étroite, son museau pointu et conique. Sa couleur générale, formée par les extrémités des poils, est fauve; mais la base de ceux-ci est brune. Le ventre est plus clair que le dos, et tacheté de ferrugineux. Les poils de la queue sont longs, marqués alternativement depuis leur base, de brun, de noir, et sont terminés de fauve.

La troisième espèce, *A. Hoodii*, est la plus petite

et la plus distincte, non-seulement des marmottes du nouveau continent, mais encore des espèces de l'ancien monde. De la tête à l'origine de la queue elle a 7 pouces et demi, et cette queue n'a que deux pouces. Le sommet de la tête est plat, obscurément marqué de petites lignes brunes, et d'autres d'un blanc terne; le museau est pointu, mais beaucoup moins que celui de l'espèce précédente; ses joues sont saillantes et couvertes comme la gorge, de poils d'un fauve grisâtre. Son dos est marqué de bandes alternatives et longitudinales d'un brun foncé, et de bandes blanchâtres. Les bandes brunes sont au nombre de sept, dont une moyenne sur l'épine du dos; elles sont doubles en largeur des bandes blanchâtres, et chacune d'elles est marquée dans son milieu d'une série de petites taches blanchâtres placées à égale distance les unes des autres; la dernière bande de chaque côté étant néanmoins assez peu nettement marquée. Le dessous du corps et le bas des flancs sont d'un blanc sale, légèrement teints de fauve. La queue est marquée de trois anneaux peu distincts, d'un brun marron sur un fond blanc sale, et cette dernière couleur est terminale.

Nouveau genre de Mammifères de l'ordre des rongeurs, nommé Capromys; *par M.* Desmarest.

Ce rongeur, que l'auteur a reçu vivant de la Havane, a la taille d'un lapin de moyenne grosseur, et les formes générales des rats.

La tête est moyenne, un peu comprimée; le mu-

seau assez fort et percé de narines très-ouvertes en fentes obliques et rebordées ; les yeux, assez ouverts, ont la pupille longitudinale ; les oreilles, médiocrement grandes, sont arrondies au bout et presque nues ; le cou est assez court, et le corps gros postérieurement ; les membres sont au moins aussi robustes que ceux des marmottes ; les mains n'ont que quatre doigts et un rudiment de pouce, et les pieds, qui appuient presque en entier sur le sol, en ont cinq, tous pourvus d'ongles très-forts ; les paumes et les plantes, très-charnues, très-larges, ont des tubercules bien marqués, et leur peau noire et chagrinée comme l'écorce d'une truffe ; la queue de moitié plus courte que le corps est ronde, conique, très-musculeuse, et couvertes d'écailles comme celle des rats proprement dits ; les mamelles sont au nombre de quatre et placées tout-à-fait sur les côtés du corps ; le poil, très-grossier, est d'un brun noirâtre, lavé de fauve obscur dans les parties supérieures ; la croupe et les poils assez rares de la base de la queue, sont roux ; les mains, les pieds et le muffle sont noirâtres.

Les motifs qui ont déterminé M. *Desmarest* à faire un genre particulier de ce rongeur sont tirés de la forme et des proportions très-robustes des pieds, qui semblent rendre ce genre intermédiaire aux rats proprement dits et aux marmottes.

Cet animal, assez intelligent parmi ceux de l'ordre auquel il appartient, se nourrit uniquement de substances végétales, et préfère celles dont la saveur est assez forte ; il est grimpeur et sauteur, et non

fouisseur. (*Mémoires de la Société d'histoire nat. de Paris*, t. I.)

Aras bleus nés en France et acclimatés dans le département du Calvados; *par M.* LAMOUROUX.

Deux perroquets de l'espèce connue sous le nom d'*ara bleu*, ont pondu, en quatre ans et demi (depuis mars 1818 jusqu'au 30 août 1822), 62 œufs en 19 pontes. De ce nombre 25 œufs ont produit des petits dont dix seulement sont morts; les autres sont en vie et parfaitement acclimatés. Ces oiseaux pondaient indifféremment dans toutes les saisons, et leurs pontes ont été plus fréquentes et plus productives dans les dernières années que dans les premières; leur différence a été graduellement croissante, et sur la fin on a perdu beaucoup moins d'élèves. Le nombre des œufs dans le nid variait; il y en avait jusqu'à six ensemble, et l'on a vu les aras nourrir quatre petits à la fois. Ces œufs mettaient de vingt à vingt-cinq jours à éclore comme ceux de nos poules. Leur forme est celle d'une poire un peu aplatie, et leur longueur est égale à celle d'un œuf de pigeon. Les petits naissent absolument nus; leur tête est beaucoup plus grosse que le corps, et ils sont incapables de la soutenir jusqu'à ce que celui-ci ait acquis une certaine force. Entre le quinzième et vingt-cinquième jour, ils sont couverts d'un duvet très-touffu, doux, d'un gris d'ardoise blanchâtre. Les plumes commencent à paraître vers le trentième jour, et sont deux mois à prendre tout leur accroissement. Ce n'est qu'à

douze ou quinze mois que les jeunes aras sont parvenus à la grandeur de leurs parens; mais, dès six mois, leur plumage est dans toute sa beauté. A trois mois, ils quittent le nid et mangent seuls, et, jusqu'à ce moment, ils sont nourris par le père et la mère qui dégorgent les alimens dans leur bec, de la même manière que les pigeons. M. *Lamouroux* remarque que le nombre d'œufs, pondus par ces oiseaux, est beaucoup plus considérable que ne le disent les auteurs qui ont observé les perroquets dans l'état sauvage, et il estime que cette différence peut provenir ou de ce que ces deux aras ont bien rarement terminé l'éducation de leurs petits, ou parce que le repos et la nourriture abondante qu'on leur donnait ont altéré leurs habitudes naturelles. Le nid qu'on leur avait fourni, et qui paraissait beaucoup leur plaire, était une petite barrique percée d'un trou d'environ 16 centimètres carrés, dont le fond renfermait une couche de sciure de bois de 8 à 10 centimètres d'épaisseur sur laquelle les œufs étaient pondus et couvés.

Poisson singulier.

Un vaisseau anglais commandé par le capitaine *Wilkinson*, se trouvant sur les côtes du Groënland, plusieurs marins aperçurent un poisson à la surface de l'eau. On mit aussitôt un bateau en mer, et l'un des hommes l'ayant saisi par ses nageoires, l'attira à bord. Il est d'une forme lourde et massive; ses mouvemens doivent être fort lents. Au premier aspect la

de l'organe dont elle provient; elle ne peut être confondue avec la base de la gélatine qui se dissout dans l'eau bouillante, ni avec le derme qui est de même nature.

Un caractère encore très-remarquable de la chitine, c'est qu'elle ne contient point d'azote, et que, parmi les substances végétales, il n'y a que le ligneux qui puisse lui être comparé. (*Mém. de la Société d'hist. nat. de Paris*, t. 1.)

Sur le vol des insectes; par M. CHABRIER.

Après quelques vues générales sur le vol des insectes, la description des parties solides du thorax ou du tronc, sur lequel les ailes de ces animaux prennent leur point d'appui, et la nomenclature de ces parties, l'auteur examine la composition du ventre ou de l'abdomen, qu'il considère comme l'organe principal de la respiration, et l'instrument ou le soufflet qui, en introduisant l'air dans le thorax ou tronc alifère, tend à augmenter la légèreté spécifique de cette partie. Traitant des ailes en général, il examine successivement leur forme, leur étendue, leur composition dans les insectes des divers ordres; il fait connaître leur mode d'articulation avec le corps, par l'intermédiaire de trois osselets qu'il nomme *humerus*, *omoplate* et *os angulaire*, lesquels sont enveloppés par une membrane commune, circumbasilaire. Il décrit les muscles moteurs de ces ailes, et les partage, 1°. en *muscles dorsaux*, qui occupent la région moyenne supérieure et longitudinale du thorax, et qui ont

pour double fonction l'abaissement des ailes et la dilatation du tronc, pour y introduire l'air que les stigmates abdominaux ont aspiré; 2°. en *muscles sternuli dorsaux* et *costali dorsaux*, formant deux paires placées latéralement, et dont l'usage est de relever les ailes et de diminuer la capacité du thorax pour en chasser avec plus ou moins de force l'air qui y était contenu. Comparant ensuite le vol et le mode de respiration des oiseaux à ceux des insectes, M. *Chabrier* fait remarquer l'analogie qui existe particulièrement dans les dilatations et contractions successives de la cage thoracique des uns avec celles qui se font remarquer dans le tronc alifère des autres. Il regarde comme expirateurs les stigmates thoraciques, et il croit que le bourdonnement qu'on attribue ordinairement au mouvement des ailes, est produit par le superflu de l'air intérieur qui s'échappe avec force par ces stigmates, lorsqu'il est chassé en vertu de l'action des muscles constricteurs; et comme ces muscles servent en même temps au mouvement des ailes, l'auteur explique naturellement la relation qui existe entre ce mouvement et le bourdonnement. Il nomme ces ouvertures du thorax, *bouches vocales*, ou *stigmates vocaux*, et rapporte à ce sujet plusieurs expériences curieuses qui lui sont propres, et dont une a consisté, 1°. à coller les deux ailes d'une mouche bleue de la viande, sans que cette mouche ait cessé de former des sons peu différens de son bourdonnement ordinaire; 2°. à laisser libre les ailes d'un autre insecte de la même espèce, mais en lui enlevant cer-

taines écailles nombreuses situées près de l'ouverture de ses stigmates vocaux; alors le vol a été complet et le bruit presque nul. Ce sujet a naturellement conduit M. *Chabrier* à faire connaître en détail les organes qui produisent le stridulement des criquets ou grillons et des cigales, organes qui avaient déjà été le sujet des observations de *Réaumur* et d'*Olivier*.

L'auteur a ensuite examiné la résistance de l'air ambiant dans le vol, et les conditions nécessaires à cette action. Il établit un parallèle entre plusieurs organes, chez les oiseaux et les insectes, tels que les ailes, sous le double rapport de leur forme et de leur position; les nervures rétractiles qui servent à diminuer leur surface dans certains cas; les réservoirs aériens intérieurs; la tête, l'abdomen et la queue considérés comme servant de contre-poids pour maintenir le corps dans la position convenable au vol; les muscles contracteurs de la poitrine et du thorax, quant à leur position relative aux parties solides; les muscles, soit abaisseurs, soit releveurs des ailes, quant à leur force et à leurs proportions. (*Revue encyclopédique*, novembre 1823.)

Des causes qui déterminent les Abeilles à construire leurs gâteaux parallèlement sur des plans verticaux, en ligne droite, et selon des dimensions déterminées; par M. DE LOCHE.

Huber n'avait fait aucune recherche pour découvrir la cause du parallélisme des rayons dans les ruches, de quelque forme qu'elles soient. L'auteur,

s'étant aperçu qu'un essaim d'abeilles, supposé très-petit, et placé dans une ruche très-vaste, l'occupait tout entière, examina comment cette dilatation considérable de volume pouvait avoir eu lieu, et il vit qu'elle était uniquement produite par une suite de rideaux parallèles, formés par les abeilles, accrochées les unes aux autres, et disposées de manière à occuper précisément l'emplacement de chaque rayon futur dont il figurait à la fois le tracé et le relief. M. *de Loche* assigne pour cause de ce singulier arrangement, le besoin de respirer, ce qui n'aurait lieu que très-difficilement, si les abeilles étaient agglomérées en une seule masse. La direction des rayons en ligne droite paraît être une conséquence du même principe. L'air parcourant librement ces allées longitudinales, toujours ouvertes au bas de la ruche et vers la porte, est sans cesse renouvelé dans toute l'habitation; et cet air n'est pas moins indispensable aux insectes parfaits, qu'aux larves contenues dans les alvéoles. (*Mém. de la Société académique des Sciences de Turin*, t. 25.)

Expérience facile pour produire des Entomostracées; *par M.* Wiegman.

On met un quart d'once de corail blanc ou rouge préparé, dans 6 onces d'eau distillée; on place ce mélange au soleil, dans un verre assez grand; on le remue souvent chaque jour, et, au bout du quatorzième, on jette l'eau qui est sur le dépôt, et on l'expose encore au soleil.

Au bout de quatorze jours, on obtient une matière verte dans laquelle il se forme des conferves, d'où se développent, au bout de trois ou quatre mois, surtout pendant l'été, des *cyprides detectæ*.

Lorsqu'on expose aux rayons ardens du soleil l'eau que l'on verse dans un cylindre haut et étroit, il s'y forme des espèces de chrysalides, où se développent long-temps après des *daphniæ longispinæ* (*Isis*, 11e cahier, 1822.)

Système particulier d'organes découvert chez les Mollusques céphalopodes; par M. SANGIOVANNI.

On avait observé sur les céphalopodes des follicules cutanées qu'on avait considérées comme étant de simples tubercules de nature glanduleuse. L'auteur en forme un système particulier d'organes qu'il nomme *chromofore*. Ces tubercules, disséminés surtout sur les parties supérieures et latérales du corps de ces animaux, paraissent être le siége des couleurs brillantes qui ornent parfois certains céphalopodes ; on en trouve au moins de deux sortes sur les mollusques les moins ornés ; ils font partie du corps muqueux, et sont recouverts par l'épiderme. Pendant l'état de vie et de calme, ils sont presque invisibles, et la couleur du corps est celle propre à la peau ; mais quand le céphalopode est contrarié, alors ces tubercules colorés apparaissent et disparaissent avec une incroyable célérité sur diverses parties du corps, en formant des taches qui changent de place par ondulation, ce qui dure jusqu'à ce que la première tache

persistant, et les autres paraissant successivement, tout le corps se trouve avoir changé sa couleur naturelle contre celle des organes en question. Si cet état violent est continué, l'animal finit par mourir, et c'est par un reste d'irritabilité que, dans l'état de mort, les tubercules continuent leur mouvement d'extension et de contraction.

L'auteur conclut des divers phénomènes qu'il a décrits, que ce système d'organes sert de défense aux céphalopodes, qui éblouissent ainsi leurs ennemis par l'apparition subite de taches éclatantes, en changeant leur couleur naturelle en une autre couleur brillante et irisée, qui varie suivant leur désir et l'influence de la lumière. (*Giorn. encycloped. di Napoli*, an XIII, n° 9.)

Sur quelques Coquilles précieuses rapportées de l'Afrique par M. CAILLAUD.

Les coquilles que M. *Caillaud* a recueillies dans son voyage, sont d'une grande taille, d'une nacre brillante et argentée; feuilletées, munies d'un talon comme les huîtres; comme elles, vivant groupées les unes sur les autres, ou attachées aux rochers; enfin, présentant l'aspect extérieur des huîtres, avec lesquelles il n'est pas étonnant qu'on les ait confondues. Elles n'en sont distinguées que par la forme du ligament, et par les deux impressions musculaires dont leurs valves sont pourvues. M. *de Férussac* a reconnu que ces coquilles appartiennent au genre éthérie de *Lamark*, genre composé de deux

Sur quelques familles non décrites d'Algues aquatiques ; par LE MÊME.

Les familles décrites par l'auteur offrent à l'observateur les faits les plus extraordinaires et les plus capables de jeter un grand jour sur des points cachés encore, mais importans de la physiologie. C'est ainsi qu'on y découvre un chaînon entre la plante et l'animal qui avait échappé jusqu'ici à tous les observateurs. On avait bien reconnu des êtres, dont quelques parties offrant un aspect végétal, se chargeaient d'hydres qui représentaient comme la floraison animée ; mais l'on n'avait pas vu que des êtres mentionnés comme des végétaux par tous les botanistes, essentiellement végétaux par leur physionomie, leur couleur verte, leur mode de croissance dans les eaux, et qui, de même que la plupart des hydrophiles, produisaient des germes ou propagules, passaient par un état essentiellement animal, et que ces germes ou propagules, véritables semences, tant que les articulations de la mère plante les enfermaient, jouissaient de la locomotion, d'une grande agilité, et donnaient des indices de volonté et d'une vie fort développée dès qu'ils se trouvaient en contact avec le fluide environnant. Ces graines animées, appelées *zoocarpes* par M. *Bory de Saint-Vincent*, doivent, comme le papillon sorti de la végétation chrysalide, chercher, choisir le lieu auquel doit être confiée la perpétuation de l'espèce. Le zoocarpe, sorti de l'espèce de matrice qui lui servait de prison, après avoir nagé,

parcouru la mare qui lui sert de patrie, vécu dans son étendue et rempli l'espace de temps assigné à son existence, se fixe sur quelque feuillage aquatique, y prend racine, s'y allonge, et de globuleux microscopique qu'il était pendant son existence animale, devient un filament articulé, inerte, insensible, et bientôt visible sous l'aspect soyeux d'une chevelure verdâtre. De telles merveilles ne sont pas les seules que promet au naturaliste l'observation assidue des algues aquatiques, et dont M. *Agardh* s'est occupé avec beaucoup de succès. Ce savant paraît bien convaincu qu'il faut établir les nombreuses espèces aquatiques parmi lesquelles on pourra trouver des faits analogues à ceux dont il soupçonnait l'existence. (*Revue encyclopédique*, juillet 1823.)

*Monstruosité des fleurs de l'*Euphorbia esala; *par M.* Guillemin.

Un individu cultivé d'*euphorbia esala* présentait des fleurs dont les capsules, au lieu d'être à trois coques, avaient un grand nombre de loges disposées plus ou moins régulièrement autour de l'axe; le nombre des étamines était d'autant moindre que celui des coques était plus considérable. Enfin, outre les divisions externes de l'involucre, telles qu'on les observe ordinairement, on voyait en dedans des écailles analogues à ces divisions de l'involucre. Le passage insensible de ces écailles aux étamines a conduit M. *Guillemin* à en déduire que ces parties de l'involucre n'étaient que des étamines avortées, dont

le tube ou onglet représentait le filet de l'étamine, tandis que le limbe et ses deux cornes représentaient le connectif et les deux loges de l'anthère; vers le centre de cette fleur on voyait au contraire des étamines qui paraissaient se changer en ovaires; le nombre considérable des loges de l'ovaire, dans cette plante monstrueuse, serait donc dû à cette transformation des étamines. L'auteur croit que, dans ce cas, le filet de l'étamine donne naissance, en se renflant, à l'ovaire, tandis que le connectif et les deux loges de l'anthère forment le style et les deux stigmates. (*Mém. de la Soc. d'Hist. natur. de Paris*, t. I.)

Propriétés chimiques et médicales du Crithmum maritimum; *par M.* Lavini.

Il résulte des observations de l'auteur que le *crithmum maritimum* contient 1°. des hydrochlorates, des sulfates, des carbonates terreux et de la potasse, probablement unis à l'acide acétique; 2°. de l'acide acétique libre; 3°. l'eau distillée sur cette plante n'a aucune action sur l'économie animale, ce qui prouve le peu de solubilité dans l'essence de l'huile volatile que renferme cette plante; 4°. l'acide sulfurique le convertit en huile presque identique avec le pétrole; 5°. l'examen de cette huile prouve qu'elle est différente de toutes les huiles volatiles, et analogue au pétrole; 6°. en vertu de cette huile, cette plante a une action vermifuge remarquable et peut-être très-utile en médecine; on doit employer son suc, sim-

plement retiré par la pression. (*Mem. dell. Acad. di Torino*, t. XXV.)

*Monstruosité remarquable des fleurs de l'*Orchis latifolia; *par M.* RICHARD.

La modification singulière observée par l'auteur, consiste dans le développement plus ou moins symétrique de toutes les parties de la fleur de l'*orchis latifolia*. On sait que la fleur des orchidées est composée d'un calice à six divisions, dont trois externes et trois internes, et présente presque dans tous les genres, et particulièrement dans le genre *orchis*, une de ces dernières divisions plus grande et d'une forme très-différente, ce qui lui a fait donner le nom de *labelle;* cette fleur n'offre qu'une seule étamine fertile, unie au stigmate et placée au-dessus de lui, et deux indices d'étamines avortées. Dans quelques-unes des fleurs des individus monstrueux, les organes générateurs présentent la même structure que dans les fleurs ordinaires; mais les six divisions du calice sont parfaitement semblables et disposées symétriquement; dans d'autres fleurs les trois étamines étaient également développées et fertiles. Toutes trois étaient réunies par la base, en une seule colonne, et le stigmate formait une petite fossette au milieu d'elles; du reste, la structure des anthères était la même que celle des orchis ordinaires.

Cette monstruosité remarquable ramène les orchidées au type symétrique qu'on observe dans la plupart des fleurs, et dont les déviations ne sont que

des exceptions rares à la règle générale. (*Mém. de la Soc. d'Hist. nat. de Paris*, t. I.)

Sur trois nouvelles espèces de Froment recueillies dans la Mongolie chinoise; par M. SALVATORI.

Ces trois variétés, qui portent le nom de *froment fertile*, de *froment calmouk*, et de *fromage rouge*, sont très-avantageuses, surtout la première; elles ont produit, suivant l'auteur, la première, 70 pour un; la seconde, 22, et la troisième, 20. La première a en outre l'avantage de donner une farine d'un blanc éclatant, et excellente pour fabriquer toutes sortes de pâtes; mais, pour le pain, on préfère un mélange par portions égales de cette farine et de l'une des deux autres. On a remarqué que la culture continue dans le même terrain, de cette première variété, la faisait dégénérer, mais qu'elle conservait toutes ses propriétés en ne la cultivant qu'après deux ans, dans le même lieu où on avait semé les deux autres variétés. Ces variétés de blé sont cultivées en Mongolie dans des terrains légers, sablonneux et noirâtres, depuis 42° de latitude jusqu'à 50°. (*Bibl. italiana*, décembre 1822.)

Teinture obtenue des racines du Polygonum minus.

L'espèce d'herbe appelée *polygonum minus* abonde dans les déserts de l'Ukraine. Vers la fin du mois de juin on arrache sa racine; cette racine est couverte de vers qui ont la forme ovale, et qui durcissent aussitôt qu'ils sont exposés à l'air. On les vend par

cuillerées aux marchands. On les pile, et l'eau dans laquelle ou les délaie, avec un peu d'alun, prend la couleur du plus beau cramoisi. Les femmes des Cosaques en teignent leur fil, et les marchands de la Grande-Russie l'achètent pour peindre les visages des femmes. Les Juifs de la Pologne et les Arméniens en débitent beaucoup aux Turcs qui l'emploient à teindre leurs soies, leurs maroquins, les queues et les crinières de leurs chevaux, leurs propres cheveux, leur barbe et leurs ongles. On a donné à ces vers le nom de *cocus Polonorum*. Il résulte d'une épreuve faite à Moscou, qu'une livre de ces vers, qui ne vaut qu'un rouble, donne autant de fard qu'une demi-livre de cochenille. (*Revue encyclopédique*, juin 1823.)

Propriétés vénéneuses des baies du Melia-Azedarach.

Les fruits de cet arbre d'ornement ne sont pas sans danger pour quelques animaux, tandis que d'autres les mangent impunément et avec plaisir. On connaissait déjà depuis long temps leur effet pernicieux sur l'homme. M. *Acerbi*, de Milan, l'a constaté sur quatre vaches; il est vrai que ces animaux avaient mangé une assez grande quantité de ces fruits, environ cinq livres. Trois d'entre elles furent promptement rétablies; mais la quatrième, qui était pleine, résista moins aux efforts du poison; elle eut besoin de remèdes prompts, réitérés et prolongés. (*Bibliothèque italienne.*)

Poirier qui a fleuri quatre fois dans une année.

On a vu à Knowesley, en Angleterre, au mois de

septembre 1822, un phénomène de végétation très-extraordinaire pour ce climat; c'est un poirier de *jargonelle*, qui a fleuri quatre fois cette année. Une poire provenant de la première floraison, avait deux pouces trois quarts de haut et six pouces et demi de tour; une autre, de la troisième floraison, avait à peu près la même grosseur, quoique plus allongée. Jusqu'à la fin de la belle saison cet arbre a été chargé en même temps de fleurs et de fruits.

MINÉRALOGIE.

Minéralogie de l'île Disko au Groënland; par M. GIESECKE.

L'île Disko, large d'environ 75 kilomètres, s'étend du nord au sud depuis 70° 24′ jusqu'à 69° 14′. Elle est séparée de la grande terre du Groënland par le détroit que les Hollandais nomment *Waygat;* elle est composée en totalité de roches trapéennes. La même formation continue sur la partie du continent qui avoisine cette île, jusqu'à la baie Saint-Jacques. Là elle cesse, et l'on n'en voit plus que sur quelques petites îles de la côte. Le reste du pays, et même la base de quelques-unes de ces îles offre des roches granitiques, alternant avec le gneiss, ou contenant des bancs de schiste micacé granitifère. Les roches trapéennes sont en bancs presque horizontaux; les bancs inférieurs sont le plus souvent en masses. C'est dans les bancs supérieurs que le basalte est prismatique. Au sommet de ces montagnes, l'auteur a trouvé un grand nombre

de blocs roulés, souvent d'un assez grand volume, qui étaient de granit, de gneiss, de mica-schiste, de schiste siliceux, de quartz ou de cornéenne. Au pied de cette vaste formation se trouvent des bancs considérables de grès et de schiste argileux, alternant avec des couches de charbon fossile, probablement de la nature des lignites, dont la plus forte a environ neuf pieds d'épaisseur. Une des couches inférieures contient des impressions de plantes qui paraîtraient être celles de feuilles d'*angelica archangelica*. Sous la wacke argileuse de l'île dite du *Lièvre*, on trouve un banc de lignite contenant des grains de succin. (*Transactions de la Société d'Edimbourg*, 1823.)

Sur quelques points de la minéralogie des îles Foeroe; par M. TREVELYAN.

L'île nommée *Suderoe* offre une couche de charbon fossile située entre deux couches épaisses d'argile dure, auxquelles succèdent des bancs de trap. On trouve dans ce charbon des morceaux de bois carbonisé, et dans l'argile qui le recouvre beaucoup de bois pétrifié. Les bancs de tout le terrain s'inclinent au sud-est, sous un angle de 4 à 5°, et il en est de même dans les autres îles. On trouve très-fréquemment du cuivre natif, mais toujours en petite quantité, et généralement dans les roches amygdaloïdes. Ce cuivre contient quelquefois de l'or, et ce dernier métal s'est trouvé aussi séparément, quoique dans un petit nombre de cas. On a découvert aussi de belles opales dans un banc de porphyre feldspathique, où elles

sont disséminées en petits nodules. L'auteur a trouvé des stalactites, semblables à celles que forme l'eau chargée de matière calcaire, dont la substance était de la zéolithe compacte. Ces stalactites étaient évidemment d'une formation récente. Il a observé aussi de la zéolithe capillaire qui, étant pressée, donnait un fluide blanchâtre. (*Même ouvrage*, 1823.)

Sur une formation métallifere observée dans l'ouest de la France; par M. BONNARD.

Cette formation existe sur une assez grande étendue de terrain, dans les départemens de la Vienne, de la Charente et des Deux-Sèvres; on croit qu'elle se prolonge jusque dans le département de l'Indre. Composée de galène argentifère, de blende, de pyrites, quelquefois de plomb carbonaté ou de calamine avec spath pesant, spath fluor, quartz et calcaire, elle se présente soit disséminée en amas et veinules dans des couches calcaires et siliceuses immédiatement superposées au granit, et situées au-dessous des autres calcaires secondaires de la contrée, soit en rognons épars dans un terrain argileux qui paraît aussi recouvrir à peu près immédiatement le sol granitique, soit en filons dans le granit même.

A Melle (Deux-Sèvres) les couches métallifères ont donné lieu jadis à des exploitations très-considérables, dont les galeries traversent dans tous les sens la montagne sur laquelle cette petite ville est bâtie, et cependant la tradition n'en avait conservé aucun souvenir. Personne ne croyait qu'il y eût des mines

dans ce pays, lorsque M. *de Cressac*, ingénieur en chef des mines, en suivant la trace des couches métallifères qu'il avait observées à Sanxais et à la Mothe Saint-Heray, est arrivé à Melle, où il a reconnu le terrain éminemment métallifère qu'il recherchait, et les vestiges des vastes travaux exécutés sur ce terrain par les anciens.

Des recherches sont entreprises depuis un an dans plusieurs des localités reconnues par M. *de Cressac*. Aux environs de Confolens, la blende de plusieurs filons renferme du cadmium en proportion notable. Les filons de Confolens sont parallèles à ceux qui, à huit lieues de là, près de Vaury (Haute-Vienne), contiennent du wolfram et de l'étain, et près de Confolens même, un filon qui court parallèlement aux autres, renferme aussi de l'étain et du wolfram. (*Bulletin de la Société philomatique*, avril 1823.)

Changemens dans le marbre de Carrare; par M. RIPETTI.

D'après l'auteur, le marbre de Carrare présente l'exemple d'un changement chimique dans la composition des principes colorans, sans que la masse de chaux carbonatée soit altérée. Les blocs de marbre de Carrare n'ont pas toujours, ni dans toute leur étendue, cette blancheur éclatante pour laquelle ils sont si renommés; on voit que la plupart d'entre eux sont grisâtres, et qu'ils ne sont très-blancs que dans certaines parties où se sont formées des veines et des taches d'oxide, de sulfate et de sulfure de fer. Quel-

ques-unes de ces taches sont anciennes et fixes, tandis que d'autres semblent avoir été formées récemment, et se sont ensuite effacées par l'écoulement de l'eau, de manière que, pour la première fois, le marbre devient blanc comme la neige. Des blocs entiers paraissent se changer par un procédé chimique. On a remarqué, à l'appui de cette hypothèse, que les blocs de l'ancienne carrière de Saint-Silvestre, qui autrefois n'étaient d'aucun usage, sont devenus très-blancs, et qu'en général les différentes espèces de marbres de Carrare changent avec le temps, et n'en deviennent que plus purs. (*Philosoph. Journ.*, janvier 1823.)

Sur la silice pure découverte près de Vierzon, département du Cher.

Cette substance s'est présentée en masses friables, quelquefois assez solides, ou en poudre très-fine d'une blancheur éclatante; elle porte tous les caractères de la silice pure, tels que l'infusibilité, la non dissolution dans les acides, etc.

Cent parties de cette substance sont composées d'environ 98 de silice et 2 de matières étrangères, telles que fer, magnésie, chaux, alumine.

Cette variété assez remarquable provient d'une désagrégation analogue à celle qui a produit le quartz nectique de Saint-Ouen, où il y a même des passages insensibles des silex pyromaque et nectique qui l'accompagnent à cet état de désagrégation.

Elle forme des amas considérables dans l'argile

plastique qui est employée dans cette localité à la fabrication des gazettes à porcelaine.

Nouveau minéral nommé Chloropale; *par M.* BERNARDI.

Ce minéral a été trouvé près d'Unghnar dans le cercle de ce nom; il avait été appelé trivialement *minerai vert de fer.* Il présente deux variétés: la variété conchoïdale et la variété terreuse.

La variété conchoïdale est vert pistache, sa poussière jaune blanc, à peine translucide, à fracture conchoïdale; elle est d'une dureté intermédiaire entre le spath fluor et le spath calcaire; sa pesanteur spécifique est d'environ 2,000. Ce minéral n'est pas phosphorescent; il a trois axes magnétiques qui se croisent à angle droit, ce qu'on observe dans les fragmens parallélipipèdes.

La variété terreuse est douée des mêmes propriétés magnétiques que la première; sa cassure est terreuse, sa pesanteur spécifique 1,870. Ces deux variétés se rencontrent avec l'opale.

La chloropale conchoïdale est composée de

Silice	46
Oxide de fer	35,3
Magnésie	2,0
Alumine	1,0
Potasse et manganèse	des traces.
Eau	15,7
	100,0

La chloropale terreuse est formée de

Silice	45,0
Oxide de fer	32,0
Magnésie	2,0
Alumine	0,75
Potasse et manganèse	des traces.
Eau	20
	99,75

(*Annals of philosophy*, avril 1823.)

Achmite, *nouvelle substance minérale, découverte en Norwége.*

Le minéral cristallisé dont il s'agit, provient de la paroisse d'Éger dans la partie méridionale de la Norwége. Il s'est trouvé engagé dans un rognon quartzeux, au milieu de l'espèce de granit que MM. de *Buch* et *Haussman* ont regardé comme appartenant aux terrains de transition.

L'analyse a donné à M. *Berzelius* pour la composition de ce minéral

Silice	56,64
Fer oxidé	31,00
Soude	12,36
Outre un peu de chaux	100,00

Il propose de le nommer *achmite*, du grec ἀχμή, parce que ces cristaux sont en fer de lance, c'est-à-dire aplatis et terminés en pointe. (*Mémoires de l'Académie de Stockholm*, p. 1821.)

De la forme cristalline de quelques minéraux ; par M. BROOKE.

Les nouvelles substances étudiées par M. *Brooke* sont au nombre de six. La première est un minéral noir et feuilleté que l'on regarde comme une hornblende ferrugineuse, mais qui en diffère par la mesure de ses angles, par sa dureté et sa pesanteur spécifique. L'auteur lui donne le nom d'*arfwedsonite*. La seconde espèce qu'il caractérise par une forme primitive particulière, est la *clevelandite ;* elle se compose de la réunion du spath siliceux de *Haussman* et de la substance appelée communément *albite*. Le zoïsite, que l'on a confondu avec l'épidote, est, d'après l'auteur, une espèce à part qui a pour forme primitive un prisme rhomboïdal de 116° 30′. La quatrième substance dont M. *Brooke* assigne les caractères, est le plomb phosphaté arsénifère, jaunâtre, de *Johan Georgentadt*. Parmi diverses variétés de bitterspath, il a remarqué quelques cristaux qui différaient des autres par la mesure de leurs angles ; leur forme était un rhomboïde obtus de 107° 30′, tandis que l'angle correspondant du bitterspath est de 106° 15′. Ces cristaux de couleur jaune viennent du Tyrol, où ils sont implantés isolément dans la chlorite. L'auteur en ayant fait l'analyse les regarde comme appartenant au carbonate de magnésie et de fer. La dernière substance qu'il a examinée est celle à laquelle il donne le nom de *latrobite*, et que l'on trouve dans l'île d'Amitok, près de la côte de Labrador. Sa

forme est celle d'un prisme irrégulier, et sa couleur approche de la teinte foncée de certaines variétés de lépidolithe. (*Ann. of philosophy*, mai 1823.)

Analyse chimique du Spath quadrangulaire; par M. Rose.

Ce minéral est un bisilicate de chaux qui a la même composition chimique que l'augite, mais qui en diffère par la forme de ses cristaux. C'est encore un fait à ajouter à ceux qui constatent l'anomalie de quelques substances, telles que l'arragonite et la chaux carbonatée, le grenat et la vésuvienne, etc., aux lois de concordance entre la composition chimique des minéraux et leurs formes cristallines, anomalie qui paraît dépendre de la disposition des molécules. Cette opinion est renforcée par la considération que l'augite n'est pas attaquée par les acides qui décomposent aisément le spath quadrangulaire, et l'on sait que M. *Berzelius* a observé que plusieurs corps devenaient inattaquables par les acides, lorsqu'on les avait exposés à l'action d'une violente chaleur. (*Philos. Journal*, janvier 1823.)

Sur la carrière de Serpentine de la Roche-l'Abeille, département de la Haute-Vienne; par M. Allou.

Le banc de serpentine qui s'exploite à la Roche-l'Abeille occupe une étendue très-considérable; il se montre au jour sur la pente sud-ouest d'un plateau de nature granitique, et se présente sous la forme de mamelons détachés qui surmontent le sol de quel-

ques décimètres, et n'offrent pas de couches distinctes.

Les blocs exploités sont ordinairement d'un vert noirâtre, parsemés de lames de diallage métalloïde, quelquefois de grains de fer oxidulé; la cassure en est compacte, et la surface offre souvent un enduit talqueux d'une couleur blanchâtre; enfin les masses sont ordinairement traversées par de nombreuses veines d'asbeste dur, d'un blanc verdâtre et satiné; on trouve cependant des blocs considérables qui ne présentent aucune de ces veinules. Cette roche est susceptible de prendre un beau poli, et par suite des mélanges de diallage et de quelques taches d'un vert plus tendre et quelquefois rougeâtres, elle offre des accidens de lumière d'une grande richesse, et devient susceptible d'être employée aux ouvrages les plus recherchés et les plus magnifiques. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mars 1823.)

Sur le Kaolin de Dignac; par M. Bigot de Morogues.

Le kaolin de Dignac est terreux, friable, maigre au toucher, et fait difficilement pâte avec l'eau; il est d'un blanc tirant sur le jaune isabelle; il renferme peu de mica, mais beaucoup de petits grains de quartz d'un blanc grisâtre, et quelques grains de feldspath pur, de un à deux centimètres d'épaisseur. Ce kaolin paraît être le produit de la décomposition d'un granit très-peu micacé, qui aura été remanié par les eaux et transporté en entier par elles, sans mélange d'autres roches, à l'époque où la plus grande

partie de son feldspath était déjà dans un état d'altération semblable à celui qu'éprouve le pegmatite ou pétauzé de Saint-Yriex.

Par le lavage, le kaolin se sépare facilement des petits grains de quartz et de feldspath, et l'eau qui le retient en suspension le laisse se précipiter ensuite sous forme d'un dépôt très-fin, infusible au fourneau de réverbère où il acquiert de la blancheur. L'auteur le croit analogue à certaines variétés de *terre caillouteuse* de Saint-Yriex, quoique moins pur et susceptible de produire seul une porcelaine assez blanche.

Ce kaolin repose sur un calcaire coquillier marin, que l'auteur rapporte à la formation des calcaires à gryphytes et à ammonites; il est recouvert par une autre alluvion argileuse renfermant des silex roulés, et des fragmens de coquilles silicifiées. (*Annales de chimie*, août 1823.)

Sur les mines de Diamans de l'Inde.

Les mines de diamans les plus importantes de l'Inde, et celles qui donnent les plus beaux diamans qu'on connaisse, sont situées dans les terrains d'alluvion qui se trouvent à la base des montagnes Neela-Mulla, près ou sur les rives de la Kistna et de la Pinaer. De ce nombre sont celles de Golconde, ainsi nommées parce qu'elles sont sur le territoire du souverain de ce pays, quoique fort éloignées de la montagne de ce nom. Elles sont en grand nombre, et les plus renommées sont Gani Pastrala. Elles sont presque toutes abandonnées aujourd'hui; à Gani même

les travaux se bornent à la recherche des rubis des anciennes mines. C'est une opinion répandue parmi les ouvriers, que les diamans acquierrent du développement, et que ceux qu'on rencontre maintenant avec un volume et des formes assez remarquables, ne sont autre chose que les débris rejetés par ceux qui dirigeaient autrefois l'exploitation. (*Calcutta Journ.* févr. 1822.)

Sur la nature des scories des forges catalanes et des foyers d'affinerie; par M. BERTHIER.

L'auteur qui a annoncé, il y a déjà long-temps, que les scories de forge étaient composées de silice et de protoxide de fer, et qu'on pourrait, en les fondant au haut-fourneau, en tirer autant de fer que des meilleurs minerais, fait connaître les résultats de l'analyse de trente-une scories de forges différentes, provenant 1°. du travail des anciens; 2°. des forges catalanes actuelles; 3°. des grosses forges d'affinerie, dans lesquelles on convertit la fonte en fer, en une seule opération; 4°. des petites forges d'affinerie dans lesquelles l'affinage se compose de deux opérations distinctes. Toutes ces scories lui ont donné de 36 à 80 pour cent de protoxide de fer, et toutes, excepté peut-être celles des forges catalanes, pourraient être traitées avec un grand avantage dans les hauts-fourneaux. L'auteur calcule l'économie qui en résulterait pour les maîtres d'usine, et indique les fondans qui conviendraient à chaque espèce de scories. (*Annales des Mines*, 3e trimestre, 1822.)

II. SCIENCES PHYSIQUES.

PHYSIQUE.

Sur les Fluides contenus dans l'intérieur de certains cristaux ; par M. Brewster.

On regardait jusqu'ici, comme étant formées simplement d'eau, les gouttes limpides qu'on aperçoit dans quelques pierres cristallisées transparentes, telles que topazes, améthystes, ainsi que dans le cristal de roche. M. *Brewster* s'est assuré, par diverses expériences faites sur ce fluide, soit pendant qu'il était encore renfermé dans ces pierres, soit après l'en avoir retiré, qu'il avait des propriétés physiques fort différentes de celles de l'eau. Ceux qui ont vu les gouttes dont nous parlons, savent qu'on y remarque constamment une bulle flottante, qui a été regardée long-temps comme une bulle d'air, et que M. *Brewster* appelle *un vide*. La contraction ou la dilatation de ce vide, lequel disparaît entièrement à une température de 23 à 25° centigrades, donne un moyen facile de reconnaître l'action de la chaleur sur le fluide qui l'entoure. C'est ainsi que l'auteur s'est assuré que ce fluide se dilatait trente-deux fois plus que l'eau, à une chaleur modérée; d'autres expériences lui ont fait voir que ce même fluide avait un pouvoir réfringent moindre que l'eau. Lorsqu'on le fait couler hors du cristal, il s'étend et se contracte

alternativement jusqu'à ce qu'il soit desséché; il laisse voir alors pour résidu des particules fines qui recommencent à se mouvoir, pour peu qu'elles soient à portée de ressaisir un peu d'humidité, et qui se volatilisent par la chaleur; voilà donc une liqueur qui diffère de toutes celles qu'on connaît.

Cette découverte est déjà fort curieuse; mais M. *Brewster* en a fait une seconde qui ne l'est pas moins. Le fluide dont nous venons de parler n'est pas le seul que renferme la petite cavité des cristaux dont il s'agit; il y est entouré par un second fluide d'une nature différente, avec lequel même il ne saurait se mêler. Ce dernier s'écoule aussi, mais au bout d'un ou deux jours, par l'ouverture faite au cristal, et ne tarde pas à prendre la consistance d'une substance résiniforme, jaunâtre, parfaitement transparente, qui absorbe aussi l'humidité, quoique moins avidement que le précédent. Cette substance n'est ni volatile ni dissoluble dans l'eau ou l'alcohol, mais elle se dissout avec effervescence dans les acides sulfurique, nitrique ou muriatique. Ce résidu, ainsi que celui de l'autre fluide, acquiert, au bout de quelque temps, une sorte d'éclat métallique.

Il est à remarquer que ces deux liqueurs se sont trouvées les mêmes dans les différens cristaux, quoique provenant de pays aussi éloignés les uns des autres que l'Écosse, la Sibérie, le Canada, le Brésil, la Nouvelle-Hollande. (*Edimb. philosophical Journal*, juillet 1823.)

De l'influence de la pression atmosphérique sur les boules des thermomètres ; par MM. DE LA RIVE *et* MARCET.

Le but des auteurs a été de vérifier les explications qu'a données M. *Flaugergues*, sur la pression que l'atmosphère exerce sur les thermomètres. D'après ce savant, la boule d'un thermomètre dont on vient de fermer l'extrémité, après en avoir chassé l'air qui y était contenu, éprouve, de la part de l'atmosphère extérieure, une pression à laquelle faisait équilibre auparavant l'air contenu dans l'intérieur du tube. Cette portion d'air ayant été chassée, la boule cède à la pression atmosphérique, et se contracte. Par conséquent, son volume intérieur diminuant, une portion plus grande du liquide thermométrique doit se trouver dans le tube. Le thermomètre a déjà subi ces modifications lorsqu'on le gradue ; mais la pression atmosphérique qui agit sur la boule, restant constante, tandis que l'élasticité du verre, comme celle de tout autre ressort, diminuant par le temps, il en résulte que la boule cède davantage à la force constante qui la comprime, et que, par conséquent, par l'effet de sa contraction, une portion du liquide passe encore dans le tube. Or, c'est cette portion de liquide chassée dans le tube, au bout d'un certain temps, qui rend la colonne du thermomètre, à température égale, plus haute qu'elle ne l'était au moment où il a été gradué.

On a observé que ce phénomène n'avait lieu que

pour les thermomètres à mercure, et non pour ceux à esprit de vin.

MM. *de la Rive* et *Marcet* tirent des expériences qu'ils ont faites sur ce sujet, les conclusions suivantes:

1°. Que la pression atmosphérique exerce une influence sur le volume de la boule des thermomètres, résultat qui confirme pleinement l'hypothèse de M. *Flaugergues;*

2°. Que dans les expériences dans lesquelles cette influence peut se faire sentir, il convient de se servir, autant qu'il est possible, de thermomètres ouverts à leur extrémité supérieure;

3°. Qu'en tenant compte de cette influence, il y a production de froid en faisant le vide, quoique en moindre quantité qu'on ne l'avait cru jusqu'ici;

4°. Qu'en faisant entrer l'air et les gaz dans un récipient vide, il y a d'abord production de froid, puis ensuite, à mesure que l'air se condense davantage dans l'intérieur du récepient, production de chaleur;

5°. Que diverses modifications peuvent rendre plus intense le froid produit au moment de la rentrée de l'air dans le vide. (*Bibl. universelle*, avril 1823.)

Nouvelles expériences sur le Son; par M. WHEASTONE.

On prend une lame métallique rectangulaire, de petite dimension, et l'on fixe l'une de ses extrémités avec une vis. Lorsqu'on fait vibrer cette lame à l'aide d'un archet, après avoir couvert sa surface d'une mince couche d'eau, on remarque des files régulières

de corpuscules vibrans, rangées parallèlement aux deux bords de la lame. En rendant l'action de l'archet continue, on peut même, avec le secours d'un micromètre, déterminer le nombre exact de ces corpuscules qui existent dans une étendue donnée.

En réduisant la partie vibrante de la plaque à la moitié de sa longueur, d'après la règle connue que les vitesses des oscillations sont en raison inverse des carrés des longueurs, on entendra la double octave de la note primitive. Quant aux corpuscules vibrans, quatre se remarqueront dans l'espace qui n'était originairement occupé que par un seul, en sorte que leur nombre absolu dans la nouvelle plaque sera double de celui de la plaque entière.

Si l'on réduit à moitié l'épaisseur de la demi-plaque, elle continuera à rendre le même son; mais le nombre des corpuscules vibrans y sera égal à celui de la plaque entière.

L'auteur rend visibles les vibrations moléculaires produites par les oscillations longitudinales d'une colonne d'air, en plaçant l'extrémité ouverte d'une flûte ou d'un flageolet sur la surface de l'eau renfermée dans un vase; en soufflant dans l'instrument de manière à produire des sons, on aperçoit à l'instant sur la surface du liquide des *crispations* formant un cercle autour du tuyau, et paraissant diverger suivant la direction de ses rayons. En produisant le son harmonique les crispations diminuent de grandeur; ces phénomènes deviennent plus apparens quand le bout du tuyau de l'instrument est soulevé assez légè-

rement pour qu'il ne reste qu'une mince pellicule de liquide tout autour.

Quant à la transmission rectiligne du son, l'auteur établit que si l'on place la tige d'un diapason en contact avec l'extrémité d'une verge de métal ou de verre, de cinq ou six pieds de long, et qui par son autre extrémité appuie sur une planche sonore, comme celle de la caisse d'un piano, les sons du diapason s'entendent aussi nettement que si ce petit instrument reposait immédiatement sur la planche; mais dès que la verge en est séparée, quelque petite que soit la distance, le son ne s'entend plus. Des vibrations tout-à-fait inaudibles dans leur transmission le long de la règle, se multiplient donc à tel point par leur contact avec un corps sonore, qu'elles deviennent extrêmement sensibles.

L'auteur conçoit que chaque corpuscule en vibration occasionne des vibrations isochrones dans les corpuscules contigus, mais que celles-ci se font toutes dans une même direction. Pour un conducteur rectiligne, les vibrations, suivant le sens dans lequel on les aura excitées, se feront ou transversalement ou longitudinalement, et c'est là seulement ce qui pourra faciliter leur transmission ou l'empêcher.

Voici l'expérience par laquelle M. *Wheastone* imagine avoir produit, à l'égard du son, ce qu'est la double réfraction dans la lumière.

On fait communiquer l'extrémité inférieure d'une verge métallique verticale avec deux conducteurs horizontaux, formant entre eux un angle droit, et

aboutissant chacun à une table sonore. On place les poignées de deux diapasons donnant des notes différentes en contact, dans le sens horizontal, avec des points voisins de l'extrémité supérieure de la verge. En supposant que le plan des deux tiges du premier diapason soit vertical, et que son prolongement contienne l'un des conducteurs horizontaux, on place le plan des tiges du second diapason perpendiculairement au précédent, en sorte qu'il contienne le deuxième conducteur; alors on verra que les vibrations du premier diapason ne se transmettront qu'au conducteur contenu dans le plan où elles s'exécutent, et que le second conducteur sera la seule voie dans laquelle les oscillations du second diapason conserveront un peu de force. En effet, si l'on supprime l'un des conducteurs horizontaux, ou si l'on enlève la planche sonore qu'il fait résonner, on n'entendra plus les deux sons réunis, quoiqu'ils aient été simultanément transmis à travers la verge verticale. (*Annales de chimie*, juillet 1823.)

Expériences sur la vitesse du son faites à Madras; par M. COLDINGHAM.

Ces expériences ont été faites à l'observatoire de Madras, sur le son produit par l'explosion du canon du fort Saint-George et du mont Saint-Thomas, qui tirent matin et soir, au lever et au coucher du soleil; l'observation est placée entre ces deux stations. On s'est servi pour ces expériences de chronomètres faisant 100 battemens en 40 secondes, ou 5 battemens

en deux secondes, afin d'obtenir plus d'exactitude dans les calculs des fractions de la seconde. Trois observateurs observaient à la fois la lumière du canon, et comptaient les battemens jusqu'à ce qu'ils entendissent le coup, et les notaient séparément. La position des canons, relativement à l'observation, était très-favorable, l'un étant dans la direction des *moussons* du nord-est, et l'autre des *moussons* du sud-ouest. Ces expériences répétées chaque jour, et enregistrées avec les observations relatives à l'atmosphère et à la direction du vent, ont donné lieu à des résultats qui diffèrent fort peu de ceux de la théorie; la vitesse moyenne a été de 1142 pieds par seconde avec le canon du mont, et de 1132 pieds avec le canon du fort. (*Philos. Transactions*, janvier 1823.)

Sur les vibrations de l'air; par M. SAVART.

Il résulte des recherches de l'auteur sur les mouvemens vibratoires de l'air contenu dans des tubes cylindriques, et sur ces mêmes mouvemens considérés lorsqu'ils ont lieu dans des masses considérables d'air limitées de toutes parts par des obstacles résistans, ou communiquant avec la masse entière de l'atmosphère par différens points de leur étendue:

1°. Que la longueur d'un tuyau ébranlé à plein orifice est à très-peu près égale à l'onde excitée dans l'air par le corps qui résonne, pourvu toutefois que le diamètre de ce tuyau soit très-petit.

2°. Que quoique l'ébranlement ait lieu à plein

orifice, des colonnes d'air d'un grand diamètre ne sont pas susceptibles de produire les mêmes sons que celles qui sont de même longueur, mais de diamètre plus petit.

3°. Que cette loi que les nombres des vibrations des colonnes d'air sont en raison inverse des longueurs, n'est exacte que pour les petits diamètres, et qu'une colonne d'air fort courte peut rendre des sons très-graves, pourvu que son diamètre soit assez considérable.

4°. Que les masses d'air limitées dans tous les points de leur étendue, ou seulement dans quelque partie de leur étendue, peuvent entrer en vibration par communication, comme celles qui sont contenues dans des tubes, et que quand on se trouve dans un appartement où l'on fait résonner un corps, on est comme dans un vaste tuyau d'orgue où les cordes sonores par leurs allées et leurs venues, par leur rencontre, sans doute dans des sens souvent très-divers, forment des ventres de vibrations et des surfaces nodales dont la forme et la direction doivent être variées à l'infini, selon la forme même du lieu où le phénomène se passe, selon son étendue et la position des différens corps qui peuvent s'y rencontrer, et qui par eux-mêmes peuvent, en agissant ou non comme corps vibrant, influer aussi sur la position des parties vibrantes et sur l'intensité du mouvement; car on observe presque toujours dans les lieux dont il s'agit qu'il est des endroits de la masse d'air, souvent très-peu étendus, où le mouvement

est incomparablement plus fort que partout ailleurs. Néanmoins cette irrégularité dans la distribution des parties vibrantes, ne s'observe que dans les endroits meublés et irrégulièrement configurés ; car partout ailleurs, surtout dans les longues galeries, les zones vibrantes rampantes paraissent exister généralement. (*Annales de chimie*, septembre 1823.)

Moyen de déterminer la conductibilité de divers métaux pour le calorique ; par M. DESPRETS.

Nous avons rendu compte dans nos *Archives* de 1822, page 93, du premier travail de M. *Desprets*, relatif à la faculté conductrice de la chaleur dans plusieurs substances solides. L'auteur, en continuant ses recherches, est parvenu à déterminer les conductibilités de plusieurs métaux pour le calorique. Il a reconnu que l'ordre des conductibilités était le suivant :

Or, Argent, } peu différens.
Cuivre.
Platine.
Bronze.
Fer.
Acier.
Étain.
Zinc.
Plomb.

Pour déterminer les conductibilités des métaux, il est nécessaire de les prendre sous forme de barres,

qui, en général, sont prismatiques. Dans les expériences dont il est question, chaque barre était un prisme carré de 21 millimètres de côté. Des thermomètres étaient distans de 10 centimètres; ces instrumens étaient très-sensibles, quoiqu'ils eussent des petits réservoirs, puisque les cavités dans lesquelles ils plongeaient n'avaient que 6 millimètres de diamètre.

Pour détruire la cause d'erreur qui pourrait naître de l'inégalité de la surface, on avait donné aux différens métaux la même surface, en les recouvrant d'un vernis.

Une lampe à courant d'air placée à l'extrémité de la barre soumise à l'expérience, échauffait peu à peu les différens thermomètres placés à égale distance les uns des autres. On avait disposé les choses de manière à rendre la température de l'air et des différens points de la barre constante pendant au moins deux heures. L'analyse apprend à calculer la conductibilité quand on connaît les températures de trois points au moins et celle du milieu environnant.

Sur le dégagement du calorique par le frottement; par M. Morosi.

L'auteur établit d'abord que le dégagement du calorique par le frottement est d'autant plus grand, qu'on multiplie davantage les points de contact entre les corps frottans; que pour frotter le plus grand nombre possible de points, il faut, outre la pression des parties frottantes, qu'elles soient douées d'élasticité

et que la pression peut compenser en partie la vitesse.

Pour remplir ces conditions, il fallait employer un mécanisme propre à indiquer avec précision le temps et les espaces parcourus par le corps frottant, c'est-à-dire sa vitesse, comme aussi la force motrice employée dans chaque circonstance, et susceptible d'être augmentée ou diminuée à volonté.

Il fallait aussi faire varier à volonté la pression, et la déterminer exactement dans ses divers degrés.

Enfin, il fallait obtenir une estimation précise de la quantité de calorique dégagée par une vitesse et sous une pression données, et dans un temps déterminé.

Voici le mécanisme simple que M. *Morosi* a imaginé pour atteindre ce but.

En employant un engrenage de deux roues, dont la première, munie d'une manivelle, engrène le pignon de la seconde, laquelle engrène une vis sans fin, placée verticalement, on fait faire à celle-ci 60 tours pour un de la manivelle. La vis porte à son extrémité supérieure un petit cylindre de bois tendre, terminé en hémisphère, et destiné à frotter par cette extrémité dans une cavité de même forme et grandeur appartenant aux divers métaux qu'on soumet à l'expérience.

Chacun de ces métaux forme le fond d'un vase cylindrique de bois ajusté sur le fond, de manière à contenir l'eau dont on le remplit. Le vase est maintenu vertical par un bras qui lui laisse toute liberté pour presser sur la partie concave de son fond, sur le cylindre convexe qui la soutient et avec elle tout le vase. On fait varier cette pression à volonté en char-

geant le vase de bois de poids connus. La quantité d'eau à réchauffer par le frottement produit est toujours la même, et sa température est indiquée par un thermomètre.

Voici les résultats généraux des expériences faites par l'auteur.

1°. Les métaux soumis à l'expérience furent le fer, l'acier, le cuivre, le laiton, l'étain, le plomb, l'alliage de zinc, d'étain et de bismuth. Le plomb l'emporte toujours dans la quantité de calorique dégagé, toutes choses égales d'ailleurs.

2°. La pression a plus d'influence que la vitesse dans la production de la chaleur. Le plomb est de tous les métaux celui qui a développé la plus grande quantité de calorique, au point de porter l'eau à l'ébullition. (*Bibliothèque universelle*, février 1823.)

Sur les chaleurs latentes de diverses vapeurs; par M. DESPRETS.

Le procédé que l'auteur employe pour donner à la fois la température de la vapeur du liquide en ébullition et la chaleur totale contenue dans cette vapeur, consiste à condenser un poids connu de vapeur du liquide sur lequel on opère par une quantité d'eau également connue.

Les liquides que l'auteur a mis en expérience, sont l'eau, l'alcohol, l'éther sulfurique et l'essence de térébenthine.

La température de l'eau, au moment de l'ébullition, a été de 100°; le poids de la vapeur condensée

= 48°,1; la température de l'eau provenant de la condensation de la vapeur = 13°,6. On trouve ainsi 633,8 pour la chaleur totale de la vapeur d'eau à 100°, et conséquemment 533,8 pour la chaleur latente.

De l'alcohol bien purifié, et conservant une température constante de 78°,7 pendant son ébullition, a donné 255°,4 pour la quantité totale de chaleur que l'unité de poids de vapeur d'alcohol pris à la température de 78°,7 et à la pression de 0,^{m}76, abandonne dans son retour à l'état liquide et à la température de zéro.

Ce nombre 255°,4 est rapporté à l'eau, c'est-à-dire que la température de l'unité de poids d'eau serait élevée de 0 à 255°,4, si on lui avait appliqué la chaleur qu'abandonne le même poids de vapeur d'alcohol, quand on la condense, et qu'on porte à la température zéro l'alcohol obtenu.

Ce nombre diminué de la température d'ébullition 78°,7 donne 207° pour la chaleur nécessaire à la réduction de l'alcohol en vapeur, lorsque la température de ce liquide est 78°,7.

L'essence de térébenthine avait été amenée à l'état de pureté par plusieurs distillations; sa densité était 0,872; elle avait une chaleur spécifique représentée par 0,462; elle entrait en ébullition à 156°,8.

L'éther sulfurique entrait en ébullition à 35°,5; il pesait 0,715, et sa capacité pour la chaleur était de 0,520.

Il résulte des expériences de l'auteur, qu'un liquide pris sous un poids déterminé et parvenu à son point

d'ébullition, exige d'autant moins de chaleur pour se volatiliser, que la vapeur qu'il produit a plus de densité. Le rapport entre les chaleurs latentes de l'eau et de l'essence de térébenthine est presque égal au rapport inverse des densités de leurs vapeurs; pour l'alcohol, la différence est assez faible; l'éther sulfurique en présente une un peu plus grande. Cependant plus la vapeur d'un liquide a de pesanteur, moins le liquide parvenu au point d'ébullition exige de chaleur pour son passage à l'état de fluide élastique. (*Annales de chimie*, novembre 1823.)

Rapports qui existent entre le calorique et le magnétisme; par M. MURRAY.

L'auteur annonce que c'est le calorique dégagé qui est la cause de la déclinaison de l'aiguille placée près d'un fil conjonctif voltaïque, et non l'électricité développée. Voici l'expérience sur laquelle il fonde son opinion.

Il s'est servi d'une aiguille aimantée, longue et mince, tirée d'un théodolite; il l'a suspendue librement par un fil de soie attaché à son centre, et fixé à un support de laiton; en approchant la flamme d'une lampe à esprit-de-vin à l'est du pôle sud de l'aiguille, celui-ci a d'abord été légèrement repoussé, et en retirant la lampe, le pôle sud s'est porté vers l'est par une déclinaison de 45°, puis est revenu lentement à sa première position; en présentant la flamme à l'ouest du pôle sud, elle a semblé attirer l'aiguille, et en la retirant, le pôle sud a dévié encore davantage vers

l'est, et a fini par revenir lentement à sa position naturelle; en approchant la flamme à l'ouest du pôle nord, il a vu pareillement une répulsion, et en la retirant, le pôle a dévié de 70° vers l'ouest, et a repris au bout de quelque temps sa position primitive; la flamme approchée vers l'est du même pôle a eu d'abord une influence attractive, et en l'éloignant, le pôle nord s'est avancé vers l'ouest, et a fini par revenir à sa position. La déclinaison ainsi produite varie en raison de la proximité de la flamme et de la durée de sa position; portée sous le centre de l'aiguille suspendue, elle a donné lieu à un mouvement circulaire. (*Philos. Magazine*, mars 1823.)

Sur la température de l'intérieur des Mines; par M. WALMORE.

Il résulte des observations de l'auteur, que les lumières des lampes nécessaires à l'exploitation des mines, élèvent de plusieurs degrés la température de celle-ci, et que l'influence de cette cause augmente avec la profondeur des mines, parce qu'elle est moins contrebalancée par l'action de l'air extérieur. Il s'ensuit que l'on peut rapporter principalement à des circonstances accidentelles l'augmentation de chaleur observée dans beaucoup de mines d'Europe et d'Amérique, à mesure que l'on y descend plus avant; augmentation qui a fait penser à quelques savans que la température propre de la terre allait en croissant dans la profondeur. Si l'on veut soumettre cette hypothèse à de nouvelles recherches, il faudra choisir

des mines abandonnées depuis long-temps, et remplies d'eau, de sorte qu'elles soient complétement refroidies, et à l'abri de tout courant d'air. Il faudra aussi répéter les expériences à de courts intervalles et à plusieurs reprises, pendant l'année entière, afin de juger à quel point les résultats sont subordonnés aux changemens dans la température de l'air extérieur; et même, comme il est probable que ces changemens agissent peut-être jusqu'à une profondeur assez considérable dans l'eau tranquille de ces mines, il conviendra de s'assurer, comme point de comparaison, de la température constante du sol, en observant celle des caves, à la manière ordinaire. (*Extrait des Mémoires de l'Académie des Sciences de Stockholm*, janvier 1821.)

Effet du froid sur les aiguilles aimantées des Boussoles.

Une aiguille aimantée, autour de laquelle on avait entortillé un linge, fut plongée dans du soufre carburé et placée ensuite sur son pivot, dans le récipient d'une machine pneumatique, qu'on purgea d'air le plus promptement possible. Par ce moyen, on abaissa rapidement la température, jusqu'au-dessous du terme de congélation du mercure. Parvenue à ce point, l'aiguille obéissait également, et à l'action du fer et à celle d'un aimant. Dérangée du méridien magnétique, l'aiguille revenait s'y fixer par des oscillations graduellement décroissantes, dont on détermina la durée, en observant combien elle en faisait dans un temps donné. Après cette première épreuve, un

réchaud fut placé près du récipient, et la température monta jusqu'à + 27° centigrades; mais on conserva le vide au même point. Examinée de nouveau, l'aiguille sembla obéir exactement, comme auparavant, tant à l'action du fer qu'à celle de l'aimant; le nombre des oscillations, dans un temps donné, était aussi à très-peu près le même; il n'y avait qu'une fort légère différence en plus. (*Annales de Chimie*, décembre 1822.)

Inflammation de la poudre, déterminée par la chaleur qui se dégage pendant l'extinction de la chaux.

La poudre et le pulvérin jetés sur de la chaux, au moment où elle s'éteint, s'enflamment rapidement. Pour s'assurer si la chaleur dégagée pendant l'opération, pouvait seule déterminer l'inflammation de la poudre, sans l'action de la chaux sur le soufre, on a placé dans de la chaux en extinction un tube contenant un peu de poudre; un peu de soufre s'est volatilisé, et la poudre a fait explosion. Cette expérience prouve le danger de conserver de la chaux vive dans les magasins à poudre, pour les dessécher. (*Mêmes Annales*, juin 1823.)

Nouvelles expériences sur la compressibilité de l'eau; par M. Oersted.

L'auteur ayant trouvé que la dilatation du vase qui renferme l'eau, dans son premier appareil, dont nous avons donné la description (*Archives de* 1822, *p.* 90), y exerçait une trop grande influence, malgré la force

qu'il lui avait donnée, a imaginé un nouvel appareil qui permet de porter l'exactitude des expériences sur la compression de l'eau, à un très-haut degré, et d'examiner quelle peut y être l'influence de la température. La partie essentielle de ce nouvel appareil est une petite bouteille d'une capacité d'environ 50 grammes d'eau, et qui a pour col un tuyau capillaire de 50 lignes. Le rapport des capacités de la bouteille et du tuyau capillaire est déterminé par des pesées de mercure. La bouteille et son tube sont remplis d'eau bien purgée d'air, et une goutte de mercure, introduite dans le tube, sert d'index pour la dilatation ou le rétrécissement de l'eau renfermée; en sorte que cet arrangement puisse servir à faire voir la compression de l'eau, et en même temps à décider si la température est la même après qu'avant l'expérience. Au côté du tube capillaire de la bouteille est placé un autre tube d'un plus grand diamètre, ouvert en bas, et contenant de l'air. Tous les deux sont placés sur une échelle commune, et plongés dans un cylindre de verre qui doit être bien fort, et muni d'une petite pompe foulante, au moyen de laquelle on exerce une pression sur l'eau du cylindre, d'où il se propage à la petite colonne de mercure, dans le tuyau capillaire qui, à son tour, la commmunique à l'eau de la bouteille. L'air du second tube reçoit également la pression exercée sur l'eau du cylindre, et souffre une diminution de volume proportionnelle, ce qui permet d'en faire usage pour calculer la force employée, selon la loi de *Mariotte*. La bouteille étant

pressée également à l'extérieur et à l'intérieur, on peut changer son volume, en sorte que le volume de l'eau dans la bouteille, souffre réellement la diminution indiquée par l'abaissement du mercure. M. *Oersted* trouve que la diminution de volume que souffre l'eau, par une pression égale à celle de l'air, est de 45 millionièmes du volume total, ce qui est bien conforme aux résultats qu'avait obtenus *Canton*, il y a plus de soixante ans. Il confirme aussi la pensée qu'eut *Canton*, que la compression de l'eau est soumise à la même loi que celle de l'air, c'est-à-dire qu'elle est en raison directe des forces comprimantes. Il fait voir enfin qu'il n'y a pas de chaleur sensible produite par la compression de l'eau. (*Annals of philosophy*, janvier 1823.)

Sur la compressibilité des liquides; par M. PERKINS.

De l'eau soumise à une pression de 1120 atmosphères, a été réduite de six pour cent dans son volume. Au moyen d'une pression de 1400 atmosphères exercée sur l'eau de mer et sur d'autres dissolutions, l'auteur a déterminé la cristallisation des sels qui y étaient contenus. Ce fait, extrêmement remarquable, peut servir à expliquer plusieurs phénomènes intéressans de la cristallisation.

Sur la combustion de l'hydrogène dans l'eau; par M. SKIDMORE.

L'auteur a observé que la flamme du chalumeau, alimentée par un mélange d'oxigène et d'hydrogène,

se soutient avec le même éclat quand on la plonge dans l'eau; la flamme s'arrondit seulement au lieu d'affecter une forme allongée verticalement, comme dans l'air.

La température de l'eau qui contient la flamme ne passe point à l'ébullition, ce que l'auteur attribue au peu de profondeur de l'immersion de la flamme (environ un pouce), et à la faible faculté conductrice des fluides. Il ajoute aussi que le contact de la flamme avec l'eau doit volatiliser immédiatement le fluide, et restreindre la partie échauffée presqu'à la surface du contact.

Un fait connu, que l'on pourrait citer en faveur de cette partie de l'explication, c'est qu'en jetant des charbons ardens dans de l'eau on n'en porte point la température à l'ébullition, la vapeur qui se forme enlevant la chaleur que le charbon incandescent aurait communiquée.

Des corps combustibles comme le bois brûlent sous l'eau dans cette flamme, et d'autres corps y sont fondus. La flamme se soutient aussi sous l'alcohol. L'auteur propose d'employer cette flamme qui supporte l'immersion, à la guerre maritime, en perçant ainsi le cuivre qui double les vaisseaux. (*American Journal*, septembre 1822.)

Sur le maximum de densité de l'eau; par M. CRICHTON.

M. *Crichton* a imaginé un moyen facile et ingénieux d'estimer le degré de température qui répond au maximum de densité de l'eau, en se servant d'une

petite boule qu'il ramène à avoir la plus grande pesanteur spécifique que l'eau puisse soutenir en variant de température. Pour cet effet, il place dans une éprouvette remplie d'eau refroidie presque jusqu'au degré de congélation, une boule qui descend au fond du vase, par suite d'un léger excès de pesanteur spécifique, et deux thermomètres très-sensibles; à mesure que la température augmente pour atteindre une certaine limite, la boule s'élève du fond du vase, et arrive par degrés jusqu'à la surface de l'eau; lorsque la température dépasse la limite mentionnée, la boule perd sa tendance à s'élever; elle n'adhère plus que faiblement à la surface de l'eau, et redescend par degrés jusqu'au fond de l'éprouvette. C'est de semblables expériences, faites avec beaucoup de précaution, que l'auteur a conclu que le véritable point de l'eau à son maximum de densité est celui de 43° 3′ de *Fahrenheit*, qui répond à 5° 61 centigrades. Dans ses dernières expériences, au lieu d'une boule sphérique il s'est servi, pour plus d'exactitude, d'un fuseau parabolique pointu aux deux extrémités. (*Annales of philosophy*, juin 1823.)

Sur le remou et la propagation des ondes; par M. Bidone.

L'auteur a fait des expériences sur les remous qui s'établissent dans un courant d'eau par l'effet d'un barrage, et sur la propagation des ondes. Les premières ont été faites sur des canaux rectangulaires dans lesquels la section avait environ deux pouces de

profondeur sur douze pouces de largeur, et où l'eau prenait une vitesse moyenne de quatre à six pieds par seconde. La hauteur des barrages transversaux au dessus du fond était de quatre à neuf pouces.

Les remous ont toujours offert une surface partout convexe, qui dans la presque totalité de sa longueur s'écartait peu de la ligne horizontale tangente à son sommet. Cette surface s'abaissait brusquement à quelque distance en amont du barrage, et à l'extrémité d'amont du remou, extrémité dont la position était parfaitement déterminée; la surface du remou et la surface naturelle du courant n'étaient point tangentes l'une à l'autre, mais séparées par une inflexion brusque.

Le point le plus élevé de la surface du remou était à peu de distance en amont du barrage; la longueur du remou était toujours beaucoup moindre que la distance à laquelle la ligne horizontale, passant par ce point, allait rencontrer la surface naturelle du courant. La différence était d'environ un tiers; au-delà de l'extrémité du rémou, le niveau primitif du courant n'avait reçu aucune altération.

Les expériences sur la propagation des ondes offrent des résultats curieux, et qui paraissent généralement s'accorder à peu près avec ceux de la théorie donnée par M. *Poisson*. L'auteur ayant plongé dans l'eau des prismes à base carrée et triangulaire, a observé que les ondes formées en retirant brusquement ces prismes offraient aussi des figures carrées ou rectangulaires, mais dont les angles et les côtés correspondaient aux côtés et aux angles des bases des

prismes. Un prisme à base elliptique donne des ondes qui s'élargissent rapidement dans le sens du petit axe, et deviennent très-promptement circulaires. (*Mémoires de l'Académie de Turin*, t. 25.)

De quelques propriétés du mercure et du verre; par M. Bellani, de Milan.

L'auteur combat l'opinion assez généralement reçue que le mercure recèle naturellement, entre ses molécules, de l'air et de l'humidité; cette opinion est due, selon lui, à l'apparition des bulles d'air et de vapeurs aqueuses qui se montrent contre les parois intérieures des tubes de verre pleins de mercure, lorsqu'on les expose à la chaleur, ou lorsqu'on les soustrait à la pression atmosphérique, phénomène que M. *Bellani* attribue à la couche aéro-aqueuse qui enduit par adhésion les surfaces vitreuses, et qui se montre sous forme élastique lorsqu'elle est ou chauffée ou soustraite à la pression atmosphérique; cette couche existe aussi sur les liquides, et c'est sur elle que roulent ces gouttes qu'on voit se mouvoir sur leur surface sans être absorbées; enfin, c'est par l'adhésion opiniâtre de l'air, et par sa résistance élastique que l'auteur explique la conservation et la permanence du vide cylindrique intérieur des tubes de verre, qu'on étire indéfiniment dans leur état de mollesse, sans qu'il y ait obturation par le rapprochement de leurs parois internes, que la présence de l'air maintient séparées.

Parmi les preuves que l'auteur accumule à l'appui

de son opinion, sur l'incapacité du mercure d'absorber des liquides dans son intérieur, nous citerons la dernière. Après avoir agité du mercure dans une fiole avec de l'acide sulfurique, il a séparé les deux liquides par filtration dans des entonnoirs de verre à pointe fine; puis après avoir enlevé de la surface du mercure, avec du papier brouillard, l'air qui aurait pu lui demeurer attaché, il a versé un peu d'eau dessus, et l'a fortement agitée avec le mercure; cette eau surnageant ensuite, éprouvée par la teinture de tournesol, n'a donné aucun signe d'acidité acquise, ce qui prouve que non-seulement l'air et l'eau, mais des liquides même qui ont avec le mercure une affinité chimique bien prononcée, ne s'attachent qu'à sa surface, et ne sont pas plus absorbés dans son intérieur qu'ils ne le seraient par un métal à l'état solide.

M. *Bellani* cherche ensuite à prouver que les molécules du verre travaillé ne se trouvent jamais juxtaposées dans leur état véritable ou naturel de cristallisation.

La cristallisation s'opère dans le calorique comme dissolvant; celui-ci abandonnant rapidement les molécules intégrantes, elles n'obéissent plus qu'à la seule cohésion, qui en fait d'abord une pâte épaisse, et bientôt un solide amorphe à l'intérieur comme au dehors, tout en conservant la singulière propriété de demeurer transparent, soit que la pâte ait été brusquement refroidie, comme dans la larme batavique, ou très-lentement, comme elle l'est au fond des creusets de

verrerie. Si ce refroidissement lent est très-prolongé, alors le verre perd sa transparence, et une cristallisation véritable s'opère dans la masse.

Appliquant ces principes à l'enveloppe vitreuse du liquide dans les thermomètres, l'auteur présume que le passage rapide qu'éprouve le verre de la température qui le maintenait à l'état de fusion, à celle de l'air ambiant, quand la boule soufflée est refroidie, place les molécules dans un état de contraction plus ou moins forcée, résultant de l'inégalité de distribution du calorique dans l'acte du refroidissement. Il compare le procédé qui produit les larmes bataviques à celui de la trempe de l'acier; il y a, dans l'un et l'autre, changement brusque de température et comme une surprise dans l'action des forces moléculaires, surprise qui modifie leur équilibre, et procure à la fois la dureté et la fragilité dans le verre et dans l'acier; on détruit ces effets dans l'une et l'autre substance par le procédé inverse de la trempe, c'est-à-dire par le recuit. (*Bibliothèque universelle*, juin 1823.)

Sur la résistance de la fonte de fer; par M. GIRARD.

Pour calculer l'épaisseur qu'on doit donner à un tuyau de fonte, afin qu'il résiste à une charge d'eau de hauteur donnée, l'auteur admet les résultats des expériences de M. *G. Rennie*, sur l'adhésion mutuelle des molécules de fonte, résultats qui établissent qu'un prisme à base carrée, d'un quart de pouce anglais de côté, se rompt par un effort de 1200 livres, ce qui revint à 1348 kilogrammes par centimètre carré. Il en

conclut que l'épaisseur d'un tuyau de fonte horizontal d'un mètre de diamètre, qui aurait à supporter une colonne d'eau égale au poids de l'atmosphère, doit être d'un demi-millimètre; que ce même tuyau (les épaisseurs étant proportionnelles aux charges) ne devrait avoir que 50 millimètres d'épaisseur pour être au moment de se rompre sous la charge de 100 atmosphères.

Appliquant ces principes à la recherche de la résistance dont est capable une chaudière cylindrique en fonte de fer, on trouve que cette résistance ferait équilibre à 67 atmosphères, c'est-à-dire à une pression de 10 à 11 fois plus grande que celle qu'exerce la vapeur d'eau dans les machines de cette espèce.

L'auteur observe à cette occasion qu'on peut regarder en général la résistance des chaudières suivant leur fond, comme infinie, eu égard à leur résistance suivant leur longueur, et qu'alors elles ne doivent point se rompre dans le plan de leur axe, mais suivant une ligne à double courbure tracée sur leur surface cylindrique. Avec les épaisseurs qu'on est dans l'usage de donner aux chaudières des machines à vapeur à haute pression, ces chaudières sont capables de résister à une pression de 40 à 50 fois plus considérable que celle qu'elles éprouvent. On aurait prévenu les accidens arrivés par suite de la rupture de ces chaudières, et qui sont dus à quelque défaut de fabrication, si on avait soumis les chaudières à des épreuves préalables en leur faisant supporter, au moyen d'une presse hydraulique, un effort 15 à 20 fois plus con-

sidérable que celui auquel elles étaient destinées à résister. (*Annales de Chimie*, décembre 1822.)

Miroir hydroparabolique; par M. Busby.

L'auteur fait flotter dans un réservoir un vase cylindrique armé d'un syphon dont une branche, la plus courte, plonge dans l'eau. Ce liquide étant déchargé hors du réservoir par une petite ouverture latérale pratiquée au bras de l'autre branche du syphon, celui-ci et par suite le vase qui le soutient acquièrent un mouvement de rotation uniforme; de sorte que la surface de l'eau du réservoir prend la forme d'un paraboloïde de révolution, que M. *Busby* dit toujours être le même pour un mouvement de rotation et pour une latitude et un niveau donnés; tellement que la distance focale de ce paraboloïde pourrait être ainsi prise pour étalon de mesure. (*Quarterly Journal*, janvier 1823.)

Sur la lumière produite par la décharge d'un fusil à vent; par M. Hart.

On avait avancé que la lumière produite par la décharge d'un fusil à vent était électrique et due à l'expansion subite de l'air condensé au sortir de la bouche du fusil.

L'auteur attribue cette lumière à la bourre qui avait excité un frottement sur la paroi intérieure du canon. Il a essayé successivement les bourres de soie, de drap, de plume, de papier, la résine, la gomme laque, le sucre, et enfin des tubes et des fils minces de verre.

Sur la direction des éclairs.

Il résulte d'une série d'observations faites en Allemagne, et communiquées par M. *Keferstein*, que la direction générale de l'éclair est de l'est à l'ouest, et très-rarement du nord au sud. Il paraît, d'après une autre suite d'observations, que l'éclair s'élève le plus souvent à l'ouest, et s'étend vers l'est. On a fait de nombreuses observations sur les effets de la foudre sur les arbres ; des gardes forestiers expérimentés rapportent que le chêne est très-souvent frappé par la foudre, mais le hêtre très-rarement, même lorsque ces arbres sont mêlés. (*Philos. Journ.*, juillet 1823.)

CHIMIE.

Sur la liquéfaction des gaz ; par M. FARADAY.

Les cristaux que donne le chlore liquide, exposé à une basse température, viennent d'être l'objet des recherches de l'auteur.

Des cristaux d'hydrate de chlore, desséchés avec du papier Joseph, furent introduits dans un tube de verre qu'on ferma à la lampe d'émailleur, et qu'on plongea ensuite dans de l'eau, à 30° centigrades. Les cristaux furent ainsi décomposés, et il se forma deux liquides, l'un d'un jaune pâle, qui paraissait être de l'eau ; l'autre d'un jaune verdâtre plus foncé, et qui ne se mêlait pas avec l'eau ; refroidis à 21 degrés, ils se réunissaient pour former de nouveau des cristaux. Au-dessus de ces liquides, il s'était formé une atmo-

sphère de chlore dont la couleur foncée indiqua la grande densité. En divisant le tube, il se fit une explosion; le liquide jaune disparut, et il se dégagea une grande quantité de chlore gazeux. M. *Faraday* pensa d'abord que ce liquide était un nouvel hydrate de chlore; mais il trouva qu'il se formait aussi, lorsqu'il condensait, au moyen de la pression et du froid, du chlore gazeux desséché sur de l'acide sulfurique. Ce ne pouvait donc être que du chlore liquide. Ce corps est parfaitement limpide, et reste liquide à un froid de 17°; il est très-volatil, et, exposé à l'atmosphère, sous la pression ordinaire, une portion se volatilise, et produit un froid assez intense pour maintenir, pendant un certain temps, la liquidité du reste. Sa pesanteur spécifique paraît être de 1,33. Par des moyens analogues à ceux déjà indiqués, M. *Faraday* est parvenu à obtenir, à l'état liquide, l'oxide de chlore, l'oxide nitreux, l'acide sulfureux, l'hydrogène sulfuré, l'acide carbonique et le cyanogène. Tous ces liquides sont très-volatils et incolores, à l'exception de l'oxide de chlore. (*Ann. of Philos.*, avril 1823.)

Gaz azote découvert dans les eaux minérales.

M. *Gimbernat*, savant naturaliste, a découvert, dans les eaux thermales d'Aix en Savoie, 1°. la présence du gaz azote qu'on n'y avait pas même soupçonné; 2°. celle de la matière animale toute formée, en quantité considérable. Il a aussi reconnu que le soufre s'y trouve dans un état de volatilisation, et que c'est à tort que

les analyses de ces eaux faites précédemment, y supposent la présence du gaz hydrogène sulfuré. Ce fait est de la plus haute importance pour l'emploi médical des vapeurs de ces sources ; car on peut les respirer non-seulement sans danger, mais encore avec beaucoup d'avantage, dans plusieurs maladies internes, même dans les pulmonies, ce qui ne pourrait se faire s'il y avait de l'hydrogène sulfuré, ou de l'acide sulfureux. L'utilité qu'on peut tirer des eaux d'Aix, est au reste en grande partie perdue par la mauvaise construction des établissemens où elles sont placées. Il faudrait que les vapeurs qu'on veut administrer fussent renfermées dans des étuves établies *au-dessus* des sources, et non *au-dessous*, comme elles le sont maintenant. Afin de mieux constater la présence de la matière animale dans ces eaux, M. *Gimbernat* attendit la saison où la neige commence à couvrir les montagnes, dans l'espoir que le refroidissement de l'atmosphère condenserait les vapeurs qui portent la substance dont il s'agit. Le 13 octobre 1822, la température étant descendue à 8° de Réaumur, son attente fut remplie, et il recueillit cinq livres d'une matière gélatineuse, absolument semblable à celle que produit l'ébullition des viandes. M. *Despine*, directeur des bains, a conçu, à la suite de ces résultats, le plan d'une nouvelle construction, très-propre à perfectionner l'établissement actuel, et à rendre ces sources plus salutaires. (*Revue encyclopédique*, mai 1823.)

Influence d'une très-forte pression dans la dissolution des corps ; par M. PERKINS.

Un tube de verre, fermé par une extrémité et ouvert à l'autre, a été rempli d'acide acétique pur, contenant environ $\frac{90}{100}$ d'acide réel, et $\frac{10}{100}$ d'eau. Après avoir plongé l'extrémité ouverte du tube dans une petite cuvette de mercure, l'auteur a mis le tout dans son appareil à grandes pressions, et en a exercé une de 1100 atmosphères. Quelques minutes après on a retiré le tube d'acide acétique, et on a vu que les $\frac{7}{8}$ supérieurs de sa longueur étaient remplis de cristaux, tandis que le reste, le bas du tube, contenait seulement du liquide. Les cristaux étaient de l'acide acétique extrêmement fort; ils se sont conservés assez longtemps au contact de l'air. Le liquide n'était que du vinaigre très-faible.

Une espèce d'émulsion opaque, formée par l'agitation d'une certaine quantité d'huile de bergamote avec de l'alcohol, a été soumise à la même pression de 1100 atmosphères, et elle s'est trouvée parfaitement transparente; la dissolution de l'huile par l'alcohol était complète.

Ainsi, il est prouvé que la pression est une circonstance très-influente sur la solubilité des corps, lorsqu'elle est portée à un haut degré, et qu'elle est tantôt contraire et tantôt favorable. (*Annales de Chimie*, août 1823.)

Expériences à une haute pression, avec quelques substances; par M. CAGNIARD DE LA TOUR.

De l'eau et un peu de sulfure de carbone soumis, dans un tube de verre, à l'action de la chaleur, ont présenté un aspect laiteux transparent, verdâtre, puis à peu près noir. Le sulfure était devenu plus léger que l'eau sur laquelle il a surnagé long-temps avant de se réduire en vapeur. Soustraits à l'action du feu, ces liquides ont peu après perdu ces teintes étrangères, et repris leur premier état, à l'exception d'une nuance verdâtre que l'eau a conservée.

Quelques cristaux de chlorate de potasse ont altéré ces résultats. L'eau est devenue d'un beau jaune citron; a développé une effervescence qui a bientôt été suivie de la formation d'un globule d'apparence huileuse, qui a conservé sa liquidité après le refroidissement du tube. Une plus haute température a fait disparaître la teinte jaune et déterminé la formation subite d'un petit globule de soufre liquide. A une chaleur plus forte, ce globule prenait la couleur, la transparence d'un rubis, et reprenait la consistance du soufre, quand il n'éprouvait plus l'influence du feu. (*Même Journal*, juillet 1823.)

Sur la stéarine de l'œuf, comparée à celle de la poule; par M. PLANCHE.

L'auteur, qui a annoncé depuis long-temps l'existence du suif dans l'huile d'œuf, établit sa solubilité, comme étant 1,25 pour cent parties d'alcohol bouil-

lant. Il a remarqué la différence de capacité de cette stéarine avec celle que M. *Chevreul* avait examinée, et il a pensé que cette différence provenait de ce que l'alcohol dont il s'était servi n'était pas convenablement rectifié. Ayant eu occasion d'examiner de nouveau la stéarine d'œuf, M. *Planche* se servit d'alcohol bien rectifié sur l'hydrochlorate de chaux, et amené à une densité de 0,805, comme l'avait fait M. *Chevreul;* et il a trouvé que 100 parties de cet alcohol bouillant dissolvent 10,46 de stéarine d'œufs pure; d'où il suit que la stéarine d'œufs est intermédiaire, par la solubilité dans l'alcohol, avec celle d'homme et de porc.

Ayant ensuite examiné la stéarine de poule, ce chimiste a trouvé que 100 parties d'alcohol bouillant, d'une densité de 0,805, ont dissout 10,09 de stéarine de poule. Les diverses stéarines examinées par M. *Chevreul*, différaient entre elles comme celles qui font le sujet de cette note, par leur solubilité dans l'alcohol. (*Journal de Pharmacie*, janvier 1823.)

Sur une urine laiteuse; par M. Bizio.

L'auteur a eu occasion d'observer une urine laiteuse chez un homme de quarante ans, qui l'a rendue sans aucune douleur, depuis le mois de janvier jusqu'en juin. A partir de cette époque jusqu'en août, l'urine coulait en produisant de la douleur; et, ensuite, elle continua d'être de la même nature, sans produire d'incommodité.

Cette urine, abandonnée à elle-même, donne de

la crème qui se rassemble à la surface, et une liqueur trouble, mais non plus laiteuse; la crème produisit du beurre que l'on pouvait obtenir aussi en agitant l'urine.

Exposée à la chaleur, cette urine donna beaucoup de flocons blancs assez analogues à ceux que donne le lait de vache; mais les acides n'y produisirent pas de coagulation, ce qui prouve, selon l'auteur, que c'est à du mucus de la vessie, et non à du caséum, qu'est due la coagulation.

L'urine contenait 2,75 de beurre, 1,37 de mucus de la vessie, et 0,95 d'acide lactique, indépendamment de toutes les substances que renferme habituellement l'urine. (*Giorn. di Fisica*, deuxième bimestre 1823.)

Examen d'un miel récolté par les guêpes, et rapporté de Rio-Janeiro; par M. LASSAIGNE.

Ce miel avait une couleur jaune brunâtre, une odeur légère de sirop fermenté, une saveur agréable et une consistance sirupeuse. Il rougissait le papier de tournesol; sa solution aqueuse ne précipitait point l'acétate ou le sous-acétate de plomb.

Une partie de ce miel agitée avec l'alcohol à 33°, s'est dissoute presque en totalité. La solution alcoholique, évaporée en vaisseaux clos, a laissé un sirop de miel d'un jaune rougeâtre et d'un goût agréable, semblable à celui du sirop fabriqué avec le miel de nos abeilles.

Ce sirop jouit de toutes les propriétés du sirop de miel ordinaire; il est fermentescible et se convertit

par une suffisante quantité d'acide nitrique et acide oxalique.

Il diffère de celui des abeilles qui est formé de deux principes distincts, l'un solide et cristallisable, l'autre liquide et sirupeux, en ce que celui-ci ne contient que cette dernière espèce de sucre.

Les alvéoles dans lesquelles il est contenu paraissent fermées par l'entrelacement d'une matière fibreuse qui aurait été pétrie et réduite en pâte, comme le présente le papier. La substance de ces alvéoles jouit de tous les caractères de la fibre ligneuse; on n'y rencontre que des traces de cire qu'on doit plutôt considérer comme existant primitivement dans les matériaux propres à la confection de ces cellules, que comme produite par les guêpes. (*Journ. de Pharm.*, mai 1823.)

Sur l'acide purpurique et les purpurates; par M. VAUQUELIN.

Nous avons annoncé, dans les *Archives de* 1819, p. 79, la découverte faite par l'auteur d'un nouvel acide, auquel il a donné le nom de *purpurique*, et qui est produit par l'action de l'acide nitrique, du chlore et de l'iode sur l'acide urique. M. *Vauquelin* avait attribué la belle couleur de cet acide à une matière distincte de lui et avec laquelle il se combinait.

Quoiqu'il eût employé dans le principe le charbon animal comme décolorant, son expérience avait été sans succès parce que ce charbon n'était pas purifié, ou peut-être parce que la quantité employée était beaucoup trop faible. En effet, il a reconnu depuis qu'il

en faut une quantité assez considérable pour décolorer à chaud la dissolution du purpurate d'ammoniaque coloré. Si, par exemple, on prend sept parties de charbon pour deux de purpurate, la dissolution ne se décolorera qu'en refroidissant. L'eau bouillante enlève au charbon qui a servi à cette opération, une partie du principe colorant, si toutefois il en est saturé, tandis qu'elle n'a aucune action sur lui, si c'est le charbon qui prédomine. La masse du sel diminuant dans cette opération, M. *Vauquelin* pense qu'une quantité d'acide purpurique se fixe aussi dans le charbon; d'où il conclut que, malgré que ses nouvelles expériences prouvent que l'acide urique, en se transformant par sa dissolution dans l'acide nitrique en purpurate d'ammoniaque coloré, est composé d'un acide blanc et d'une substance rouge, unis l'un et l'autre à l'ammoniaque, elles ne peuvent donner une analyse exacte de ces deux corps. M. *Vauquelin*, en rappelant la manière la plus simple d'obtenir le purpurate d'ammoniaque pur, fait l'histoire des trois sels qui se forment après la dissolution nitrique et pendant l'évaporation de ces sels; le premier est vert, c'est le plus abondant : il cristallise facilement; le second rouge sans forme cristalline bien prononcée; le troisième blanc transparent, et s'attachant sur les parois du vase. (*Mémoires du Muséum d'histoire naturelle*, deuxième cahier 1822.)

Sur l'acide purpurique; par M. LASSAIGNE.

Pour vérifier l'idée de M. *Vauquelin*, que l'acide

purpurique contient deux substances, dont une seule probablement est acide, M. *Lassaigne* a soumis pendant plusieurs heures une dissolution de purpurate d'ammoniaque à l'action de la pile, dont le fil positif plongeait dans l'eau distillée et le fil négatif dans la dissolution; la liqueur du pôle négatif devint acide sans se colorer, tandis que celle du pôle positif se colora beaucoup et devint très-alcaline. La liqueur acide, concentrée dans le vide par le moyen de l'acide sulfurique, donna une matière blanche, qui produisit avec l'ammoniaque un sel incolore, semblable à celui que M. *Vauquelin* avait obtenu, et ne précipitant point, comme avant, la dissolution de plomb et d'argent. L'auteur pense que cet acide devrait être appelé *acide urique sur-oxigéné*. (*Annales de Chimie*, mars 1823.)

Préparation du potassium et du sodium; par M. Brunner.

Les méthodes actuellement usitées pour préparer le potassium et le sodium, ont le défaut d'exiger une température très-élevée, qui détruit en peu de temps l'appareil employé pour cet usage. Celui imaginé par l'auteur a sur tous les autres, recommandés jusqu'à ce jour, l'avantage d'être beaucoup plus durable, parce qu'il n'a pas à supporter un feu violent. Il est simple, l'expérience est facile à faire et peu sujette à manquer.

Il est moins dispendieux d'extraire le potassium et le sodium de leurs sous-carbonates par l'intermédiaire du charbon, que des alcalis caustiques. La méthode

la plus simple et la plus avantageuse, c'est de les extraire en calcinant le charbon alcalin, que l'on obtient en brûlant leurs sels à acides végétaux, ou du moins leurs tartrates, ainsi qu'on l'a indiqué.

A la température employée dans les expériences de l'auteur, il paraît que c'est principalement au charbon qu'est due la réduction, et que le fer, s'il n'est pas tout-à-fait inutile, n'y joue pourtant qu'un rôle subordonné. Il n'est pas avantageux d'ajouter du fer au mélange indiqué, puisque les métaux alcalins paraissent souvent s'unir à lui, ce qui a pour effet de diminuer la quantité du produit.

Dans aucun cas, la décomposition n'est complète quand même il resterait un résidu de charbon.

Le métal extrait ne peut être recueilli sans perte, une grande partie passant en forme de vapeur au travers du liquide du récipient, et ce métal n'ayant pu être jusqu'ici suffisamment fixé. (*Bibliothéque universelle*, janvier 1823.)

Analyse des cendres tombées à Naples à la suite de l'éruption du Vésuve, du 24 octobre 1822 (1).

Une livre de la cendre rouge tombée à Naples, et analysée par le professeur *Lancelotti*, lui a donné les substances suivantes :

Environ 86 grains de sels solubles à l'eau, dont 46 grains de sulfate de chaux, et environ 40 de mu-

(1) Voyez *Archives de* 1822, page 201.

riate d'alumine, de muriate de soude, de sulfate de soude et de sulfate d'alumine.

Une substance végéto-animale de couleur de succin, et exhalant une odeur particulière. Dissoute dans l'alcohol, évaporée ensuite, elle répand une odeur entre celles du sucre brûlé et de l'huile de poisson. Dissoute dans l'eau, elle sent la colle de poisson.

La cendre contient très-peu de sels ammoniacaux, car lorsqu'on la traite avec la potasse, elle fait sentir à peine l'odeur ammoniacale.

Les substances insolubles sont le fer, le sous-carbonate de peroxide de fer, l'alumine et la silice.

Ces cendres, qui ne causent aucun dommage aux campagnes, peuvent être utilement employées pour dérouiller et polir le fer et l'acier, et pour garnir les cuirs à aiguiser les outils tranchans. (*Extrait du Journal de Naples.*)

Solubilité des terres par le sucre; par M. Ramsay.

Une solution de sucre avec de l'eau, à 50° *F.* peut dissoudre la moitié de son poids de terre calcaire, et le produit est une liqueur d'une belle couleur de vin blanc clair, qui a le goût de la chaux fraîchement éteinte. Cette solution est précipitée par les acides carbonique, sulfurique, oxalique, citrique et tartrique; elle se décompose en vertu de la double affinité par la soude caustique et le carbonate de soude, par le nitrate, le tartrate et l'oxalate de soude, etc.

Des poids égaux de sucre et de terre de strontiane se dissolvent dans l'eau bouillante, et y restent dis-

sous à 50° *F.* Si l'on expose à l'atmosphère les cristaux qui se forment au moment du refroidissement de la solution, ils attirent l'acide carbonique avec efflorescence.

La solution de magnésie dans l'eau sucrée est d'un blanc pur; le goût n'est pas très-différent d'une simple solution de sucre, seulement plus velouté et plus agréable.

L'alumine fraîche ne peut se dissoudre dans l'eau sucrée qu'en très-petite quantité. (*Journal de Chimie de Schweigger*, vol. v, cahier 4.)

Présence de l'huile dans le sérum du sang; par M. TRAILL.

L'auteur a trouvé que le sérum du sang d'un homme mort d'une inflammation intestinale était de couleur blanc jaunâtre, et que sa consistance, par un temps froid, était celle d'une crème assez épaisse. L'évaporation de 100 grains de ce sérum a laissé 21 grains 1 de résidu, sur lequel flottait une huile jaunâtre et limpide, qui se concrétait par le froid en une masse d'un gris blanc absorbée par le papier Joseph; elle pesait 4,5 grains; le reste du résidu se composait de 15,7 grains d'albumine, et de 0,9 grains de sels.

Cette analyse présente donc ceci de particulier, qu'elle prouve l'existence d'une quantité notable de substance grasse dans le sérum sanguin, laquelle y forme une sorte d'émulsion, et en outre une portion d'albumine deux fois plus considérable que celle assignée par *Berzelius* et d'autres chimistes; mais, d'un autre côté, la quantité de sels y était diminuée. Une

telle différence dans les principes immédiats du sang étant liée avec les circonstances d'une inflammation du foie, est fort remarquable, l'auteur assurant d'ailleurs que l'examen du sang du malade, dans l'état de santé, ne lui a rien montré de particulier. (*Annals of Philosophy*, mars 1823.)

Préparation du cinabre par la voie humide; par M. KIRCHOFF.

Ce procédé consiste à triturer dans une capsule de porcelaine, avec un pilon de verre, 300 parties de mercure et 68 de soufre, que l'on humecte de quelques gouttes de solution de potasse caustique, jusqu'à ce qu'il se forme un proto-sulfure noir de mercure; alors on ajoute 160 parties de potasse dissoute dans une quantité égale d'eau distillée; on chauffe le mélange à la flamme d'une lampe, en continuant la trituration. A mesure que l'évaporation a lieu, on entretient dans le vase de l'eau distillée, de manière que l'oxide soit recouvert continuellement d'une couche de liquide d'environ un pouce d'épaisseur. Après deux heures de trituration non interrompue, une grande partie du liquide s'évapore, le mélange passe du noir au brun, puis subitement au rouge. On doit alors ne plus verser d'eau, mais ne pas discontinuer la trituration. La masse acquiert bientôt la consistance d'une gelée, et la couleur rouge devient instantanément plus brillante. Quand elle a atteint son plus bel éclat, il faut aussitôt retirer la capsule du feu, car sans cela le cinabre pourrait redevenir d'un brun sale.

Sa pesanteur spécifique est de 0,898 à 0,900 à la température de 13 à 14° *R.*, et a toutes les propriétés de l'acide prussique pur. (*Giorn. di fisica*, août 1822.)

Analyse du lait des chèvres de Cachemire, importées en France par MM. Ternaux et Jaubert; par M. BARRUEL.

Il résulte des expériences faites par l'auteur, que les proportions butireuses du lait de chèvre sont :

9 parties sur cent, pour les chèvres de Cachemire nées en France;

8 sur 35 de celles de l'importation *Ternaux* et *Jaubert*;

7 sur 95 pour les métis provenant du croisement avec les indigènes;

5 sur 50 pour les chèvres indigènes.

M. *Barruel* en conclut :

1°. Que le lait des chèvres de Cachemire est beaucoup plus riche en matière sucrée que celui des chèvres indigènes.

2°. Que la matière caséeuse y est beaucoup plus délicate, et par conséquent plus digestive.

3°. Que la matière butireuse y est aussi très-abondante, moins âcre et beaucoup plus agréable.

4°. Enfin, il est probable que les médecins retireront un grand avantage de l'usage du lait de ces chèvres, dans les cas de maladie pour lesquels ils ordonnaient le lait de chèvre ordinaire. (*Moniteur* du 26 janvier 1823.)

Examen d'une matière sécrétée par le peuplier noir (populus nigra); *par M.* CARTIER.

L'auteur ayant soumis à l'analyse une matière sécrétée, sous forme de filamens plats et jaunâtres, du peuplier noir, et qu'il croit produite par l'action d'une forte végétation sur-existant à la coupe de l'arbre, en a retiré : 1°. de l'eau; 2°. de l'ammoniaque; 3°. de la gomme; 4°. une substance animale ayant de l'analogie avec l'osmazôme; 5°. de l'huile saponifiable; 6°. une matière ligneuse pulvérulente; 7°. de l'acide malique; et 8°. des substances minérales qui sont du carbonate, du muriate et du sulfate de potasse, du carbonate et du phosphate de chaux, de l'oxide de fer et de la silice. (*Bibl. phys. économ.* févr. 1823.)

Procédé pour obtenir l'oxide d'urane pur; par MM. LECANU *et* SERBAT.

Pour obtenir l'oxide d'urane pur de la mine appelée *Pechblende*, le séparer de l'oxide de plomb et de la chaux qui l'accompagnent, les auteurs font rougir vivement, pendant vingt-cinq minutes, la mine d'urane en poudre, avec la moitié de son poids de nitrate de potasse, lavent le résidu à grande eau, jusqu'à ce que le liquide cesse d'être alcalin, dissolvent dans l'acide nitrique qui n'attaque pas le fer, évaporent, redissolvent dans l'eau, et ajoutent à la liqueur un excès de sous-carbonate d'ammoniaque, qui, après avoir tout précipité, redissout le carbonate d'urane; on évapore la liqueur à siccité, et on

calcine, pour décomposer le carbonate. Mais comme le nitrate d'ammoniaque, qui se trouve mélangé avec, rend l'opération difficile, M. *Laugier* propose de laver à grande eau, pour enlever le nitrate, et de calciner le carbonate d'urane seul. (*Journal de Pharmacie*, mars 1823.)

Sur les acides succinique et benzoïque; *par* LES MÊMES.

Les auteurs ont constaté que les acides succinique et benzoïque sont indécomposables par l'acide nitrique, séparent également bien le fer du manganèse, forment avec le cuivre, l'étain et l'argent des précipités insolubles, que dissolvent facilement l'acétate de potasse et le nitrate de soude, et sur lesquels le nitrate de potasse, le sulfate et le muriate de soude n'ont pas d'action; qu'ils se conduisent de la même manière quand on les chauffe, et qu'ils ne diffèrent l'un de l'autre que par leur différence de solubilité dans l'eau et l'huile de térébenthine, leur saveur et leur odeur, ce qui paraîtrait faire croire qu'ils sont identiques. (*Même Journal*, février 1823.)

Moyen de déterminer la proportion d'acide carbonique contenue dans les eaux minérales; par M. VOGEL.

Les combinaisons de chaux et de baryte sont insuffisantes à moins qu'on n'opère à l'ébullition. Elles dissolvent le carbonate à la température ordinaire, et ne précipitent pas, si elles n'en contiennent des quantités assez notables. Il en est de même de l'eau de chaux; la chaux libre tient aussi en dissolution une

partie du carbonate, et rend les résultats défectueux. M. *Vogel* s'est assuré que le précipité n'est pas de la chaux pure, comme on eût pu le croire; il l'a traité par les acides, et a obtenu une effervescence qui n'a pas lieu avec la chaux précipitée de la même manière, mais sans avoir été mise en contact avec le gaz acide carbonique. Il conclut de ses expériences, que l'ébullition est indispensable, et que ce n'est qu'après l'avoir produite qu'on peut se flatter de quelque exactitude dans les résultats donnés par les combinaisons de chaux, de baryte et d'ammoniaque. (*Journal de Chimie de Schweigger*, troisième volume, deuxième cahier.)

Sur un sel composé d'acide sulfurique, de peroxide de fer et d'ammoniaque; par M. FORCHHAMMER.

Après avoir laissé reposer pendant un mois la solution dont il avait précipité l'or par le proto-sulfate de fer, l'auteur a vu se former, sur les parois du vase, un sel d'une belle couleur jaune, qu'il n'avait d'abord considéré que comme une combinaison particulière d'acide sulfurique et de peroxide de fer; mais qu'ensuite il s'est assuré contenir, en outre, de l'ammoniaque provenant du muriate d'ammoniaque employé dans la solution. Ce sel est analogue à l'alun; seulement ici le peroxide de fer a remplacé l'alumine. Il est soluble dans environ trois fois son poids d'eau à 60°, sans couleur, lorsqu'on l'a fait plusieurs fois cristalliser, et sa forme la plus fréquente est l'octaédrique.

L'analyse, par les réactifs, a démontré qu'il était

composé de persulfate de fer 41,807; de sulfate d'ammoniaque 12,366, et de sulfate d'alumine 0,870. Le complément, pour 100 parties, n'était que de l'eau. En négligeant le sulfate d'alumine, qui paraît accidentel, ce sera un sel double, composé de persulfate de fer 41,95; sulfate d'ammoniaque 12,11; eau 45,94; total 100.

M. *Cooper* avait déjà obtenu un sel semblable, en dissolvant, dans l'acide sulfurique, de l'oxide de fer précipité du pernitrate par l'ammoniaque. (*Annals of Philosophy*, juin 1823.)

Méthode pour préparer l'iodure de carbone; par M. TADDEI.

On prépare l'iodure de carbone en versant, dans une solution d'iode dans l'alcohol de 0,850 de densité, quelques gouttes de potasse caustique, dissoute aussi dans l'alcohol, en prenant soin de ne pas saturer l'iode par l'alcohol. La majeure partie de l'iode est transformée en acide hydriodique et un peu d'acide iodique qui saturent la potasse; l'excès d'iode forme l'iodure de carbone : en ajoutant une grande quantité d'eau, l'hydriodate de potasse se dissout, et l'iodure de carbone se précipite avec un peu d'iodate de potasse, que l'on sépare par une dissolution de potasse caustique, ou par l'alcohol.

L'iodure de carbone est sous la forme de lames cristallines très-déliées, quand on l'a purifié par la potasse caustique; mais il se présente en écailles brillantes, plus ou moins grandes, si on le redissout dans l'al-

cohol, et que l'on abandonne la liqueur à une évaporation spontanée. (*Giorn. di Fisica*, 2e bim. 1823.)

Sur l'indigo et sur certaines substances qu'il produit avec l'acide sulfurique; par M. CRUM.

L'auteur propose un nouveau procédé pour obtenir l'indigo à l'état de pureté; il consiste à sublimer dans un creuset de platine, recouvert par un autre creuset de même métal, l'indigo déjà purifié par la précipitation. Il obtient de cette manière 1,88 parties d'indigo pur pour 10 d'indigo précipité. Les huiles fixes exercent une action beaucoup plus puissante sur l'indigo que les huiles volatiles. La solution extrêmement refroidie, laisse précipiter l'indigo sous une couleur bleue; mais elle se décolore par le calorique, en passant par tous les degrés, depuis le cramoisi jusqu'au jaune pâle. L'analyse par le peroxide de cuivre a fourni à M. *Crum*, pour résultat,

Carbone.....	73,22
Azote.....	11,26
Oxigène.....	12,60
Hydrogène.....	2,92
	100,00

L'auteur propose de donner le nom de *cérulin* à la substance colorante bleue, formée dans la solution d'indigo par l'acide sulfurique; cette substance s'unit aux sels neutres qui se précipitent de sa dissolution, et forment avec eux des composés en proportions déterminées. Une autre substance a été découverte par

M. *Crum* dans la solution acide d'indigo; il l'obtient en précipitant par un sel neutre cette solution étendue d'eau distillée. Le précipité, d'une belle couleur pourpre, est nommé *phénicin;* sa constitution est analogue à celle du cérulin, puisqu'il contient les principes de l'indigo, plus une quantité double des élémens de l'eau. (*Annals of Philosophy*, février 1823.)

Sur les sulfures qui proviennent de la réduction de quelques sulfates par le moyen du charbon; par M. BERTHIER.

L'auteur a fait un grand nombre d'expériences en chauffant les sulfates dans des creusets brasqués, entourés de charbon pulvérisé, mais sans les mélanger avec le combustible. Il obtient par ce moyen des sulfures à un grand état de pureté, et que l'on peut recueillir sans perte; de sorte qu'il peut conclure par différence le poids des matières volatiles dégagées pendant l'opération. Il trouve que, pour les sulfates de baryte, de strontiane, de chaux, de soude et de potasse, la perte est précisément égale au poids qui représente la somme des quantités d'oxigène contenues dans l'acide et dans la base. Il conclut de ce fait et d'autres expériences exactes qui concordent avec lui, que, dans les sulfures, les alcalis et les terres alcalines sont dépouillés d'oxigène ou à l'état métallique. M. *Berthier* a également reconnu la décomposition de plusieurs sulfures par le charbon et la formation d'un sulfure de carbone. Enfin, ses expériences l'ont conduit à reconnaître l'existence et la propriété

de plusieurs sulfures à double base qui n'avaient pas encore été observés. (*Annales des Mines*, 3e livraison, 1822.)

Sur le lait de l'arbre de la vache; par MM. BOUSSINGAULT *et* RIVERO.

Nous avons déjà fait connaître dans nos *Archives* de 1819, p. 32, l'arbre connu sous le nom d'*arbre de la vache* (*palo de vaca*). Les détails suivans complètent les renseignemens qui ont été recueillis sur le suc laiteux qu'il produit.

L'arbre de la vache croît dans les montagnes qui dominent Periquito, au nord de Maracay, dans l'Amérique méridionale. Il donne avec abondance un suc laiteux comparable par ses propriétés au lait des animaux, et que l'on emploie aux mêmes usages. Ce lait végétal est un peu plus visqueux que celui de vache; il en a la saveur, mais ses propriétés chimiques diffèrent sensiblement de celles du lait animal. Il se mêle en toute proportion avec l'eau; il ne se coagule point par l'ébullition; l'ammoniaque le rend plus liquide: ce caractère indique l'absence du caoutchouc; car les sucs où ce principe est contenu, même en très-petite quantité, le laissent précipiter par l'ammoniaque, et le précipité séché jouit de toutes les propriétés de la gomme élastique. Soumis à la chaleur, le lait végétal se couvre d'une pellicule qui empêche le dégagement des vapeurs aqueuses; en enlevant successivement ces pellicules et faisant évaporer le lait à une douce chaleur, on obtient un extrait qui ressemble à

la frangipane; mais, si l'on continue plus long-temps l'action de la chaleur, il se forme des gouttes huileuses. Ces gouttes augmentent à mesure que l'eau se dégage, et finissent par former un liquide huileux dans lequel nage une substance fibreuse, qui se dessèche et se racornit à mesure que la température de l'huile augmente. Alors se répand une odeur très-caractérisée de viande que l'on ferait frire dans de la graisse. Ainsi l'action de la chaleur sépare le lait végétal en deux parties, l'une fondue, de nature graisse, et l'autre fibreuse de nature animale.

On peut obtenir la matière fusible sans altération, si elle n'est pas chauffée jusqu'à l'ébullition. Cette matière ressemble alors à la cire des abeilles, et elle peut servir aux mêmes usages. Lorsque la matière fibreuse est séparée du lait par le moyen de l'alcohol, on l'obtient sous la forme de fibres blanches et flexibles, et l'on y trouve tous les caractères de la *fibrine* animale. Le liquide qui tient en suspension, dans un état de division chimique, les principes dont nous venons de parler, contient un peu de matière sucrée; elle rougit la teinture de tournesol; les auteurs y ont soupçonné la présence d'un sel magnésien. En effet, une goutte de dissolution aqueuse placée sur une lame de verre, à côté d'une autre goutte de phosphate ammoniacal, a formé des *caractères* par son mélange avec cette dernière, au moyen d'un tube de verre. Cette propriété *écrivante* appartient, comme on sait, au phosphate ammoniaco-magnésien.

Le lait végétal, abandonné à lui-même, s'aigrit et

prend une odeur désagréable; il s'y forme un sel ammoniacal; quelques gouttes d'acide ont empêché la putréfaction. Ainsi, les parties constituantes de ce lait sont, 1°. de la cire; 2°. de la fibrine; 3°. un peu de sucre; 4°. un sel magnésien qui n'est pas un acétate; 5°. de l'eau, point de *caseum* ni de caoutchouc. Par l'incinération on a trouvé de la silice, de la chaux, du phosphate de chaux, de la magnésie. La présence de la fibrine explique la propriété nutritive du suc de *palo de vaca;* quant à la cire, qui forme à peu près la moitié du poids total, elle ne paraît pas nuisible; mais on ignore l'effet qu'elle produit sur l'économie animale. (*Annales de Chimie*, juin 1823.)

Sur la combinaison de l'acide chromique avec la potasse; par M. TASSAERT.

L'auteur a reconnu qu'une dissolution neutre de chromate acide, en paillettes ou en feuilles rouges brillantes, est un sous-chromate qui par l'évaporation de l'eau mère, donne des feuillets nacrés d'un beau jaune, très-fragiles.

Pour obtenir du chromate de potasse entièrement exempt de nitrate, il faut le fondre dans un creuset d'argent, après l'avoir desséché, et y projeter du charbon en poudre, jusqu'à ce que la matière devienne pâteuse et ne produise plus de déflagration.

Le sur-chromate est formé de

Acide.....	67,40
Potasse.....	32,60
	100,00

Le sous-chromate de potasse de

Acide.....	52
Potasse.....	48
	100

(*Même Journal*, février 1823.)

Sel quadruple formé pendant la précipitation du cadmium par le zinc ; par LE MÊME.

Pour séparer le cadmium des métaux qui l'accompagnent toujours, on fait dissoudre la mine de zinc dans l'acide sulfurique, on précipite le cuivre de cette dissolution par une lame de fer, et on sépare ensuite, au moyen du zinc, le cadmiun resté seul avec le fer. On obtient ainsi le sel dont il s'agit, et qui est formé par l'union simultanée des oxides de fer, de zinc et de l'alcali volatil à l'acide sulfurique.

C'est un sel quaternaire ou quadruple, sans couleur, bien transparent et cristallisé. Sa dissolution dans l'eau est neutre quand il a été bien lavé et mis à égoutter; abandonnée au contact de l'air, elle se décompose et laisse précipiter du peroxide de fer; mais elle n'éprouve aucun changement dans des vaisseaux fermés.

Ce sel est formé de

Sulfate de zinc.....	39,00
Sulfate d'ammoniaque....	26,94
Sulfate de fer.....	3,16
Eau de cristallisation.....	30,90
	100,00

(*Même Journal*, septembre 1823.)

Causes des différences que l'on observe dans les savons, sous le rapport de leur degré de dureté et de mollesse, et sous celui de leur odeur; par M. CHEVREUL.

La plus ou moins grande solubilité d'un savon dans l'eau a deux causes, l'influence de la base, et l'influence de la matière grasse. En effet, le même corps gras, saponifié par la soude et par la potasse, donnera un savon plus dur et moins soluble par la première que par la seconde. Si la base alcaline était la seule cause de la consistance des savons, tous les corps gras saponifiés donneraient des savons mous avec la potasse, et des savons durs avec la soude; mais c'est précisément le contraire. Il faut donc en chercher la cause dans la nature des corps gras. Ceux-ci, abstraction faite des principes odorans, sont formés de stéarine, qui, par la combinaison avec les alcalis, donne les acides margarique et stéarique, et d'oléine qui donne l'acide oléique. On observe que les savons qui résultent de la combinaison de ces acides avec les alcalis, sont d'autant plus durs qu'ils contiennent plus de margarate et de stéarate, et qu'ils sont d'autant plus mous qu'ils renferment plus d'oléates.

Un corps gras formera donc un savon d'autant plus dur ou plus mou qu'il contiendra plus de stéarine ou d'oléine, et l'on conçoit que, si l'on fait varier, par des mélanges de corps gras de diverse nature, la proportion de ces substances, il sera possible d'imiter un savon de consistance donnée, ce qui est très-important pour l'art du savonnier.

Quant à l'odeur, les savons les plus odorans sont ceux de beurre, d'huile de dauphin et de suif. L'odeur de ces savons est indépendante des acides dont on a parlé; elle est due à des principes volatils particuliers que l'auteur nomme *butirine*, *phocénine* et *hircine*, dont la composition a de l'analogie avec les éthers, et qui deviennent acides, soit par l'action des alcalis, soit par celle de la chaleur et de l'air.

La *butirine*, par suite de ces actions, donne, outre l'acide butirique, des acides *caprique* et *caproïque*; la *phocénine* fournit l'acide *phocénique*, et l'*hircine* l'acide *hircique*.

Tous ces acides sont incolores et odorans. Les odeurs des acides butirique et phocénique, qui se ressemblent un peu, ont de l'analogie avec celles du beurre fort; elles sont plus fortes que celles des acides caprique et caproïque qui se rapprochent de l'odeur de la sueur. L'odeur de l'acide hircique rappelle parfaitement celle du bouc. Tous ces acides ont une saveur brûlante et un arrière-goût sucré, comme celui des éthers nitrique et hydrochlorique. (*Même Journal*, mai 1823.)

Substance particulière qui se produit dans les manufactures d'acide pyroligneux; *par MM.* MACAIRE *et* MARCET.

Cette substance, que les auteurs nomment *esprit pyroxilique*, provient de la rectification de l'acide acétique du bois; elle est sans couleur et d'une transparence parfaite. Son odeur est forte, piquante,

éthérée, rappelant légèrement l'odeur des fourmis. Évaporée sur la main, elle laisse une odeur marquée d'essence de térébenthine. Sa saveur est forte, poivrée, piquant légèrement la langue. Sa pesanteur spécifique, lorsqu'on la distille sur un peu de muriate de chaux sec, est de 0,828; son point d'ébullition est 65° 5 centigrades.

Cent parties d'esprit pyroxilique contiennent :

Carbone	44,53
Oxigène	46,31
Hydrogène	9,16

compositions qui se rapprochent beaucoup de celles de l'acide pyro-acétique.

Les auteurs concluent des expériences qu'ils ont faites sur la nouvelle substance :

1°. Qu'il existe au moins deux fluides végétaux simples, distincts de l'alcohol, et jouissant comme ce liquide de la propriété de former, avec les acides, des esprits éthérés particuliers;

2°. Que ces deux fluides, que l'on peut désigner sous le nom d'esprit pyro-acétique et d'esprit pyroxilique, diffèrent entre eux par leurs propriétés et leur composition. (*Bibliothèque universelle*, octobre 1823.)

Préparation de l'iodure de potassium; par M. CAILLOT.

On prend 4 parties d'iode, 2 de limaille de fer non rouillée, et environ 20 d'eau. On met ces trois substances dans une capsule en verre ou en porcelaine, en commençant par l'iode et l'eau; on remue jusqu'à ce que la liqueur, qui devient bientôt d'une

et du chlorure d'azote qui reste au fond du vase; la même chose a lieu avec l'ammoniaque, mais il se forme moins de chlorure d'azote.

Pour en faire l'analyse, après avoir comprimé les cristaux dans du papier Joseph, à la température de 6°, on les introduit dans de l'eau à 0°, où l'on ajoute de l'ammoniaque pur en grand excès. Après vingt-quatre heures la liqueur a été chauffée légèrement, neutralisée par l'acide nitrique pur et précipitée par le nitrate d'argent. Ce chlorure est formé de chlore 27,7; eau, 72,3. (*Journal of Science*, n° 29.)

Sur les composés triples de chlore; par M. Desprets.

Le principal objet de l'auteur a été de déterminer la composition des liquides qu'on obtient en mettant le chlore en contact soit avec l'hydrogène percarboné, soit avec l'alcohol, soit avec l'éther sulfurique.

Le premier de ces liquides avait été étudié par plusieurs chimistes, et on le supposait composé de volumes égaux de chlore et d'hydrogène percarboné; mais cette opinion se fondait seulement sur ce que la vapeur du liquide avait une densité égale à celle des deux gaz; il était donc utile de l'établir sur des expériences directes; c'est ce qu'a fait M. *Desprets*.

Quant au liquide qui se forme par la réaction du chlore sur l'alcohol, l'auteur prouve qu'il est composé d'un volume de chlore et de deux volumes d'hydrogène percarboné.

Il n'a pas déterminé aussi complètement la composition des deux liquides qu'on obtient en traitant

l'éther sulfurique par le chlore. Il admet que l'un des deux au moins est un nouveau composé de chlore et d'hydrogène percarboné.

En examinant l'action de l'hydrogène percarboné sur les chlorures de soufre et d'iode, M. *Desprets* a observé la formation de quelques produits dignes de remarque.

Le chlorure d'iode lui en a présenté deux, l'un liquide, incolore, dont la saveur et l'odeur sont agréables, et dont la congélation en lames cristallines a lieu à la température de la glace fondante; l'autre solide, blanc, cristallin, résultant de l'action d'une plus grande quantité de gaz carboné.

Avec le chlorure de soufre il ne s'est formé qu'un seul liquide visqueux, plus fixe que l'eau, difficilement combustible, et d'une odeur désagréable. (*Annales de Chimie*, décembre 1822.)

Analyse des eaux de la fontaine minérale salée de Santenai; par M. Masson-Four, à Dijon.

Il existe à Santenai, département de la Côte-d'Or, une source d'eau salée, à trois cents pas de la rive gauche de la Delume, dans un petit pré où elle forme une espèce d'excavation dans laquelle l'eau séjourne presque toute l'année. L'usage de ces eaux a été conseillé par les médecins du département, et a produit les meilleurs effets; plus de trois cents personnes les ont visitées en 1822. Elles se trouvent naturellement classées parmi les eaux salines froides et non gazeuses. Elles doivent une grande partie de leurs propriétés

médicales au chlorure de sodium et au sulfate de soude, qui sont en assez grande quantité pour être exploités au besoin, d'après les procédés usités en Franche-Comté et en Lorraine. Il est probable que cette fontaine tire son origine d'une mine de sel gemme qu'on découvrira peut-être un jour. L'auteur pense qu'en retenant les eaux de la source dans un bassin assez vaste, elle fournirait de quoi alimenter des bains qui remplaceraient ceux de mer, en les chauffant à la vapeur. Cette eau, ajoute-t-il, n'éprouve aucune décomposition; on augmenterait au besoin son efficacité par l'addition du sulfate alcalin, ce qui la rendrait très-utile dans un grand nombre d'affections cutanées.

Voici l'analyse des eaux de Santenai. Un litre de cette eau contient:

	grammes.
Hydrochlorate de chaux.....	0,4418
——— de magnésie.....	0,1342
Chlorure de sodium.....	4,3285
Sulfate de soude sec.....	3,4763
Carbonate de chaux.....	0,4400
Matière animale, perte.....	0,0800
Total.....	8,9008

(*Journal de Pharmacie*, août 1823.)

Fusion de la plombagine, de l'anthracite et du diamant; par M. SILLIMAN.

L'auteur a soumis de la plombagine à l'action du déflagrateur du docteur *Hare*. En se servant d'un

parallélipipède de plombagine de $\frac{1}{8}$ de pouce de diamètre, et $\frac{3}{4}$ de pouce à 1 pouce $\frac{1}{4}$ de largeur, pour terminer le pôle cuivre, et de charbon préparé pour le pôle zinc, l'ignition était très-vive, et sur la plombagine on apercevait des globules bien fondus, excepté au foyer de chaleur, où il y avait une matière rouge qui paraissait être du fer oxidé.

Au pôle zinc le charbon s'était accru, et la matière noire accumulée présentait des apparences de fusion, non en globules, mais sous forme de fibres et de stries. Cette accumulation paraissait évidemment du charbon volatilisé de la plombagine sur le charbon, et dans une étendue d'un quart de pouce de diamètre, il y avait des globules de matières parfaitement fondues, parfaitement sphériques, et d'un grand éclat vitreux; quelques-uns, et généralement les plus éloignés du foyer, étaient d'un noir de jayet, comme la plus belle obsidienne; d'autres bruns, jaunes; d'autres blancs grisâtres, comme la couleur des topazes, avec la transparence et l'éclat de la porcelaine; et d'autres comme du flint-glass le plus limpide, et quelquefois comme de l'hyalite ou de l'opale précieuse, mais sans l'irisation de cette dernière. Quelques globules au pôle zinc étaient parfaitement noirs.

Ces globules supportent une forte pression sans se briser, et rayent facilement le flint-glass et le verre à vitre.

En plaçant aux deux pôles des parallélipipèdes de plombagine de $\frac{1}{7}$ de pouce de diamètre, et d'un à deux pouces de longueur, on les trouva couverts de glo-

bules de plombagine fondus, de diverses couleurs; quelques-uns étaient blancs, et si limpides que l'on ne pouvait les distinguer du diamant. Dans ce cas, ces globules recouvraient toute la plombagine, et se trouvaient sans exception blancs comme de la calcédoine mamelonnée la plus belle. Ces globules ont paru à M. *Silliman* formés par la condensation d'une vapeur blanche qui s'exhala entre les deux pôles, et qui passa du cuivre au zinc, et s'éleva en partie verticalement sous forme d'une fumée, comme celle qui provient de l'oxidation de quelques métaux.

En soumettant du diamant dans une cavité pratiquée dans un morceau de chaux à l'action du chalumeau à gaz hydrogène et oxigène, l'auteur y observa un commencement de fusion.

En opérant de la même manière sur l'anthracite, il obtint aussi des résultats semblables.

Dans une autre expérience, M. *Silliman* fondit un morceau de plombagine en deux ou trois gros globules limpides, où il ne restait que quelques points noirs. (*American Journal of Science*, Vol. VI, n° 2.)

Sur le muriate d'or, comme réactif de l'oxidule de fer; par M. FICINUS.

L'auteur a reconnu que le muriate d'or était le moyen le plus sûr pour reconnaître l'oxidule de fer, sous la condition cependant qu'il y ait de la soude carbonatée dans le mélange. Ce *sel d'or* est très-supérieur pour l'effet à tout autre liqueur d'épreuve; il surpasse de beaucoup la noix de galle; car, quand celle-ci ne

donnait à peine, après vingt-quatre heures, une trace de changement de couleur, l'or noircissait déjà après quelques secondes; un seizième de grain de sulfate de fer dissous avec une égale quantité de soude, dans quatre onces d'eau, produisit, avec une goutte de solution d'or saturé, un fort précipité dont la couleur passa plus tard au pourpre. Sans soude, le liquide ne se montra trouble qu'après trois jours. Seulement là où la quantité de fer est petite, le sel d'or ne produit pas un effet sûr. (*Journal de Chimie de Schweigger.*)

Composition chimique des minéraux qui ont la même forme cristalline que le pyroxène; par M. Rose.

Le but de l'auteur, en donnant l'analyse des divers minéraux qui ont la forme cristalline du pyroxène, quoiqu'ils en diffèrent par la composition, a été de confirmer l'opinion de M. *Mitcherlich*, qui n'avait opéré que sur des sels artificiels. Il a obtenu, pour résultat principal de ses expériences, que l'on pouvait distribuer les minéraux à forme de pyroxènes, en quatre sections. La première se compose de pyroxènes à base de chaux et de magnésie; l'oxigène contenu dans la silice, la chaux et la magnésie qui la constituent, est représenté par des nombres qui varient peu les uns des autres. Le pyroxène de Parga donne à peu près les mêmes nombres. Dans la deuxième section sont placés les pyroxènes à base de chaux et de protoxide de fer. Les quantités d'oxigène y sont un peu moindres que dans la section précédente. La troisième

section a pour bases la chaux, la magnésie et le protoxide de fer, et aussi une quantité variable de protoxide de manganèse; elle comprend la malacolite grise de Dalécarlie, le pyroxène noir cristallisé de Taberg, la sahlite grise et la malacolite brune de Finlande. Les quantités d'oxigène, dans ces substances, sont à peu près les mêmes que celles de la première section, abstraction faite de $4\frac{1}{2}$ pour cent de protoxide de fer. Enfin, la quatrième section renferme les pyroxènes ayant pour bases la chaux et le protoxide de manganèse. (*Ann. of Philosophy*, mars 1823.)

Procédé pour obtenir l'oxide pur de titane; par LE MÊME.

On dissout la combinaison d'oxide de titane et de potasse dans l'acide hydrochlorique; on précipite l'oxide par l'ammoniaque, et on fait digérer le précipité, qui est un mélange d'oxide de fer et de titane, avec de l'hydrosulfure d'ammoniaque; le fer se change en sulfure, qui est décomposé par de l'acide hydrochlorique étendu, et l'oxide de titane se dépose à l'état de pureté. L'auteur considérant que son oxide rougit le papier de tournesol, et qu'il joue le rôle d'acide par sa combinaison avec les alcalis, lui donne le nom d'*acide titanique*. Il fait connaître la composition des titanates acides et neutres de soude et de potasse, et il conclut de ses expériences que, dans les titanates neutres, l'oxigène de l'acide est à celui de la base, comme 2 : 1, et que la capacité de saturation de l'acide titanique est 16,98.

M. *Rose* examine ensuite les combinaisons de l'acide titanique, et affirme qu'il n'existe aucune combinaison où l'oxide de titane puisse être considéré comme base. Il donne l'analyse des combinaisons de l'acide titanique avec les acides sulfurique, arsénique, phosphorique, oxalique, tartarique et silicique. Il rend compte de ses essais pour combiner le titane avec le soufre. Il n'a pu obtenir de résultat qu'en faisant passer du carbure de soufre à travers de l'acide titanique, rougi dans un tube de porcelaine. Le sulfure de titane est d'un vert foncé; il prend, lorsqu'on le touche avec un corps dur, un éclat métallique semblable à celui du cuivre jaune. Chauffé au contact de l'air, il s'allume, brûle avec une flamme de soufre, et est changé en acide titanique; l'acide nitrique le décompose. Pour analyser le sulfure, l'auteur a recours à la combustion, sur une lame de platine placée au-dessus d'une lampe à esprit de vin; 1,017 grains de sulfure lui ont donné 0,767 grains d'acide titanique, d'où il conclut qu'un atome de soufre, par la combustion, est remplacé par un atome d'oxigène, et que par conséquent l'acide titanique est formé de 66,05 de titane, et de 33,95 d'oxigène, et le sulfure de titane de 49,17 de titane et de 50,83 de soufre. Le fer, le zinc et l'étain produisent, dans les dissolutions de titane, un précipité bleu qui devient blanc, même dans les vaisseaux fermés, si on en ôte le métal précipitant, et si l'on verse dans la dissolution de l'ammoniaque et de la potasse; pendant que le précipité bleu devient blanc l'auteur a observé qu'il se

dégageait de l'hydrogène, et ce fait lui semble prouver que l'oxide bleu décompose l'eau; décomposition qui doit être attribuée à l'affinité de l'acide titanique pour les alcalis. (*Annales de Chimie*, août 1823.)

Analyse de sulfate naturel de fer et d'alumine; par M. R. PHILIPS.

Ce sel se présente en fibres douces et délicates, facilement séparables les unes des autres; il est incolore, avec un éclat soyeux et l'apparence de l'asbeste. Exposé à l'air humide, le fer qu'il contient passe à l'état de peroxide, et les cristaux deviennent d'un brun jaunâtre. Il est très-soluble dans l'eau, et donne des cristaux d'alun par l'addition de sels à base de potasse ou d'ammoniaque. Sa dissolution, évaporée spontanément, donne des cristaux de sulfate de fer, et le sulfate d'alumine reste en dissolution. Il est, d'après cela, probable qu'on ne pourrait point le produire artificiellement.

Le sel est composé de

Acide sulfurique.....	30,9
Protoxide de fer.....	20,7
Alumine.....	5,2
Eau conclue par soustraction.....	43,2
Total.....	100,0

(*Même Journal*, juillet 1823.)

Action du gaz ammoniaque sur le cuivre; par M. FUSINIERI.

L'auteur ayant placé dans des tubes barométriques

du fil de cuivre et de fer en contact avec le gaz ammoniaque, les chauffa au moyen d'une lampe. Le fer devint brun, et une partie de l'ammoniaque fut décomposée.

Le cuivre devint d'un bleu pâle, et il se produisit un sublimé rose ayant la même couleur de ce cuivre, et même dans un point l'éclat métallique. Le fil retiré du tube et humecté devint légèrement bleu après quelque temps, et le sublimé éprouva le même changement à l'air. Un autre tube avec le fil qu'il contenait, exposé à l'air, devint brun et bleu en diverses parties. (*Giorn. di Fisica.*)

Moyen de distinguer les sulfates de baryte et de strontiane; par M. SMITHSON.

Les méthodes indiquées pour reconnaître si un sulfate est à base de strontiane ou de baryte, sont, suivant l'auteur, trop compliquées, et exigent souvent plus d'habitude que n'en ont les minéralogistes. Il propose en conséquence un procédé qui lui a toujours réussi. C'est de réduire le minéral en poudre, de le réunir avec une certaine quantité de chlorure de barium, de fondre le mélange, de le brûler dans l'esprit de vin. La flamme est constamment rouge quand le sel est à base de strontium, et sa teinte se prononce encore davantage, si on élève la température de l'esprit de vin qui se consume. (*Ann. of Philosophy.*)

Mercure fulminant substitué au chlorate de potasse dans l'inflammation de la poudre par percussion; par M. WRIGHT.

Frappé de l'avantage qu'il y aurait à substituer le mercure fulminant au chlorate de potasse pour procurer l'inflammation par percussion, l'auteur a entrepris une suite d'expériences sur cet objet. Il a reconnu que la préparation métallique possède par-dessus l'autre les avantages suivans : 1°. elle attaque bien plus lentement les surfaces exposées à son action; 2°. l'humidité ne l'affecte point comme le composé salin; 3°. elle est moins sujette à explosion par accident, et si elle a lieu sa sphère d'activité étant moindre le danger est diminué d'autant. Il faut seulement, pour qu'elle allume la poudre sans manquer son effet, avoir soin de procurer, en chargeant, le contact entre les deux matières.

Voici le procédé pour préparer le mercure fulminant. On met un quart d'once de mercure dans une fiole de verre mince, d'une certaine capacité; on verse dessus une quantité d'acide nitrique pur, égal en volume à trois quarts d'once d'eau; on fait bouillir le liquide sur la flamme d'une lampe à esprit de vin, jusqu'à ce que le mercure soit entièrement dissous. Après le refroidissement, on verse la solution dans une autre fiole qui contient un volume d'alcohol égal à une once d'eau. On éloigne le mélange de la flamme quand l'effervescence a lieu, et on la laisse durer jusqu'à ce que les vapeurs prennent une teinte rougeâtre. Alors

on verse de l'eau dans la fiole et on voit la poudre se précipiter. On décante le liquide et on le remplace par de nouvelle eau, jusqu'à ce que la poudre soit bien dégagée d'acide. On verse alors ce précipité sur un papier à filtrer, et on le fait sécher sur ce papier dans un endroit bien aéré; lorsqu'il est sec on le met dans un flacon à bouchon de liége. Quelquefois la poudre est blanche, d'autre fois bleuâtre; mais elle fulmine également.

On peut faire avec cette poudre des amorces fulminantes en façon de grains; pour cet effet on en forme, en y mêlant la quantité nécessaire de gomme benjoin, une pâte qu'on granule ensuite. (*Philosoph. Magazine*, septembre 1823.)

Appareil pour faire des extraits; par M. DOEBEREINER.

Cet appareil, simple et commode pour l'extraction des parties solubles dans l'eau, l'alcohol et l'éther, lorsqu'on ne peut agir que sur de très-faibles quantités; consiste en un tube de verre de 4, 6 ou 9 lignes de diamètre, à l'extrémité inférieure duquel est adapté un tube d'écoulement qui communique avec un ballon ou une boule de verre. Ces trois pièces sont indépendantes, et s'adaptent au moyen de bouchons de liége percés. Pour se servir de cet instrument, on place dans le tube supérieur la substance dont on veut faire l'extrait, ainsi que le véhicule, en ayant soin de recouvrir de mousseline l'orifice du tube d'écoulement, pour que la substance qui est en poudre fine ne l'obstrue pas. Quelques gouttes d'alcohol

vaporisées dans la boule de verre en chassent tout l'air qu'elle contient, et on la place sous le tube d'écoulement. Il suffit alors de mettre l'appareil dans un lieu frais pour que le vide déterminé dans la boule de verre occasionne une pression dans le tube supérieur, et fasse descendre, dans la boule, le liquide dissolvant chargé autant que possible de la matière extractive. Au surplus, on peut réitérer cette opération si une première ne suffit pas. (*Bibl. universelle*, t. XXI.)

Propriétés reconnues au sous-oxide de platine, au sulfure oxidé, et à la poussière du même métal; par LE MÊME.

Le sous-oxide de platine et le sulfure oxidé du même métal possèdent la propriété de disposer l'alcohol, dont ils sont imbibés, à se convertir, aux dépens de l'oxigène de l'air, en vinaigre et en eau. Dans ce procédé, un atome d'alcohol absorbe quatre atomes d'oxigène, et forme un atome d'acide acétique et trois atomes d'eau. Des volumes égaux de vapeur d'alcohol et d'oxigène se pénètrent pour former des volumes égaux de vapeur d'acide acétique et de vapeur d'eau.

M. *Doebereiner*, en examinant les effets de ces mêmes préparations sur différentes substances gazeuses, a trouvé :

1°. Que tous les gaz combustibles sont absorbés par le sous-oxide de platine, et par le sulfure oxidé du même métal; mais que le gaz oxigène et le gaz acide carbonique n'en sont point affectés;

2°. Que 100 grains de sous-oxide de platine ab-

sorbent de 15 à 20 pouces cubes d'hydrogène, et qu'il se développe assez de chaleur pour faire rougir le sous-oxide, et faire brûler l'hydrogène, lorsque d'avance il est mêlé avec du gaz oxigène ou de l'air atmosphérique.

De la poussière spongieuse de platine, obtenue du muriate ammoniacal, fut enveloppée dans du papier Joseph, et exposée à l'action du gaz hydrogène; il ne se fit point d'absorption, ni aucune autre réaction sensible; en laissant de l'air atmosphérique se mêler avec l'hydrogène, le volume du gaz diminua, et tout l'oxigène de l'air admis fut épuisé et converti en eau; mais, en mêlant, avec de l'hydrogène, de l'oxigène pur, la condensation des deux gaz eut promptement lieu, et la poussière du métal s'échauffa si considérablement que le papier, dont elle était enveloppée, se carbonisa subitement.

L'auteur trouva aussi que, chaque fois que l'oxide gazeux de carbone fut mis en contact avec le sulfure oxidé de platine, il se condensait à la moitié de son volume, et que le gaz résidu n'était plus de l'oxide de carbone, mais de l'acide carbonique. Il est donc évident que le sulfure oxidé de platine enlève du carbone à l'oxide de ce combustible, et transforme celui-ci en acide carbonique.

M. *Doebereiner* considère l'ensemble de ces phénomènes comme un procédé électrique, résultant d'une chaîne dans laquelle l'hydrogène représente le zinc, et le platine l'autre métal; c'est le premier exemple d'une chaîne électrique formée d'une substance ga-

zeuse avec un corps concret, dont l'activité ait été constatée. (*Annales de Chimie*, septembre 1823.)

Sur la propriété que possèdent quelques métaux, de faciliter la combinaison des fluides élastiques; par MM. DULONG *et* THÉNARD.

Les auteurs, en répétant l'expérience de M. *Doebereiner* dont nous venons de parler, ont reconnu que l'éponge de platine devient incandescente lorsqu'on la place à l'endroit où l'hydrogène, qui s'échappe du réservoir, se trouve intimement mêlé avec l'air. Il était évident, d'après cela, qu'en plongeant un morceau de cette éponge dans un mélange de deux parties d'hydrogène et d'une partie d'oxigène, il devait y avoir détonation, et c'est ce que l'expérience a confirmé.

L'éponge de platine, fortement calcinée, perd la propriété de devenir incandescente; mais, dans ce cas, elle produit lentement et sans élévation très-sensible de température, la combinaison des deux gaz. Le platine réduit en poudre très-fine, n'a point d'action, même lente, à la température ordinaire; même résultat avec des fils ou des lames.

MM. *Dulong* et *Thénard* ont fait réduire du platine en feuilles aussi minces que le comporte la malléabilité de ce métal. Dans cet état, le platine agit à la température ordinaire, sur le mélange d'hydrogène et d'oxigène, avec d'autant plus de rapidité que la feuille est plus mince; mais ce qui rend cette action plus extraordinaire encore, c'est la condition indispensable pour la développer. Une feuille de platine très-mince, en-

roulée sur un cylindre de verre, et suspendue librement dans un mélange détonant, n'a produit aucun effet sensible au bout de plusieurs jours. La même feuille, chiffonnée comme une bourre de fusil, agit instantanément, et fait détonner le mélange.

Les auteurs ont reconnu que d'autres métaux jouissent de la même propriété que le platine, savoir : 1°. le palladium qui, en masse spongieuse, peut enflammer l'hydrogène, comme le fait le platine; 2°. l'iridium qui, sous cette forme, s'échauffe très-fortement en produisant de l'eau; 3°. le cobalt et le nickel, en masse, déterminent à 300° environ l'union de l'hydrogène et de l'oxigène; 4°. l'éponge de platine forme à froid de l'eau et de l'ammoniaque avec le gaz nitreux et l'hydrogène, et agit aussi sur un mélange d'hydrogène et de protoxide d'azote; 5°. l'or et l'argent en feuilles minces n'agissent qu'à des températures élevées, mais toujours au-dessous de celle de l'ébullition du mercure. L'argent est moins efficace que l'or. Une lame épaisse de ce dernier métal agit encore, quoique plus difficilement que les feuilles.

L'oxide de carbone et l'oxigène se combinent, et le gaz nitreux est décomposé par l'hydrogène à la température ordinaire, en présence de l'éponge de platine. Le gaz oléfiant, mêlé d'une quantité convenable d'oxigène, est transformé complétement en eau et en acide carbonique par l'éponge de platine, mais seulement à une température de plus de 300°.

Le fer, le cuivre, l'or, l'argent et le platine ont la propriété de décomposer l'ammoniaque à une certaine

température, sans absorber aucun des principes de cet alcali. Le fer la possède à un plus haut degré que le cuivre, et le cuivre plus que l'argent, l'or et le platine, à égalité de surface.

Si l'on observe que le fer qui décompose si bien l'ammoniaque n'opère point, ou n'opère que difficilement, la combinaison de l'hydrogène avec l'oxigène, et que le platine, qui est si efficace pour cette dernière combinaison, ne produit qu'avec peine la décomposition de l'ammoniaque, on est porté à croire que parmi les gaz les uns tendraient à s'unir sous l'influence des métaux, tandis que d'autres tendraient à se séparer, et que cette propriété varierait en raison de la nature des uns et des autres.

Les métaux ne sont pas les seules substances dans lesquelles on remarque la propriété d'agir assez fortement sur le mélange détonnant de gaz hydrogène pour devenir incandescens ; la pierre ponce, la porcelaine, le verre, le cristal de roche, déterminent aussi la combinaison des gaz hydrogène et oxigène à des températures moindres que 350°. Parmi les sels, le spath-fluor n'exerce qu'une action à peine sensible, et le marbre blanc ne paraît en avoir aucune au-dessous de cette même limite. La combinaison s'effectue à des températures diverses pour chaque substance solide qui se trouve en contact avec le mélange combustible. Il paraît que les liquides ne partagent point cette propriété ; du moins le mercure en ébullition ou près de l'ébullition ne produit aucun effet mesurable en six heures.

Dans les métaux qui agissent à la température

ordinaire, cette propriété n'est pas inhérente à ces corps; on peut la faire disparaître et reparaître à volonté, autant de fois qu'on le désire, tandis que rien ne prouve encore que les mêmes vicissitudes puissent naître des mêmes causes dans ceux qui n'agissent qu'à des températures élevées. Outre cette propriété, quelques-unes des substances essayées acquièrent, sous l'influence de certains agens, une puissance analogue, mais beaucoup plus prononcée, et ce qui est bien remarquable, cette puissance est passagère comme la plupart des actions électriques, quoique l'électricité ne paraisse jouer aucun rôle dans ces phénomènes. (*Même Journal*, nov. et déc. 1823.)

Effets singuliers du gaz oxide d'azote.

Ce gaz préparé et administré de la manière ordinaire, a produit des effets très-remarquables sur deux élèves du docteur *Silliman*. Le premier, jeune homme de dix-neuf ans, d'un tempérament sanguin, d'un caractère gai, jouissant d'une parfaite santé, après avoir respiré ce gaz, s'est trouvé excité, au point de ne pouvoir s'empêcher de danser et de pousser des cris de joie; il est ensuite entré dans un délire affreux, est tombé par terre, s'est relevé, en renouvelant ses convulsions et ses cris, pour retomber ensuite comme privé de sentiment. Ces effets ont duré deux à trois jours, pendant lesquels il se souvient seulement d'avoir éprouvé des sensations alternatives de jouissance parfaite et de peine extrême.

L'autre élève était un homme d'un âge mûr et d'un

caractère grave; sa santé, depuis deux ans, était devenue très-délicate, et son esprit était sombre et abattu, au point qu'il était obligé de discontinuer presque entièrement ses études. Après qu'il eut respiré le gaz oxide d'azote, il sentit une vigueur étonnante renaître dans tout son corps, avec les sensations de la jouissance la plus délicieuse. Ces effets se manifestèrent par une disposition très-prononcée à la gaîté, et par une force musculaire extraordinaire. Pendant près de trente heures, il ressentit ces effets avec la même intensité, et à un degré plus ou moins fort, pendant plus d'une semaine. L'effet le plus remarquable se fit sentir sur les organes du goût; il ne recherchait que les choses douces, telles que les sucreries et les confitures, qu'il mêlait à tous ses alimens; enfin il est maintenant d'une humeur beaucoup plus gaie qu'il n'était auparavant. (*Philosophical Journal*, janvier 1823.)

Nouvelle matière colorante.

Les crabes, les écrevisses, etc., contiennent un principe rouge, colorant, que l'on peut extraire par le moyen de l'alcohol; cette couleur n'est pas formée par l'action de la chaleur, mais développée intérieurement par l'impulsion de ce fluide; il existe dans cette classe d'animaux une membrane très-colorée qui paraît être la source de la matière colorante qui est insoluble dans l'eau froide ou bouillante, mais qui se dissout dans l'éther sulfurique joint à l'eau froide pure. (*Investig.*, janvier 1823.)

ÉLECTRICITÉ ET GALVANISME.

Développement de l'électricité par la pression; par M. BECQUEREL.

On sait que lorsque deux corps peu conducteurs, ou un de ces corps et un métal, sont pressés l'un contre l'autre, ils n'offrent aucun signe d'électricité tant qu'ils sont en contact; mais qu'en les séparant on les trouve chargés l'un d'électricité résineuse, l'autre d'électricité vitrée.

M. *Becquerel* a fait sur ce sujet important une suite d'expériences dont il tire les conséquences suivantes:

1°. Deux corps isolés, de nature différente, dont l'un est peu conducteur, pressés l'un contre l'autre et ensuite séparés, manifestent des électricités contraires.

2°. Plus les deux corps approchent d'être de bons conducteurs, moins ils produisent d'électricité par la pression, et plus il est nécessaire que la vitesse de séparation soit grande.

3°. Deux corps homogènes, qui en général ne donnent point d'électricité par la pression, en produisent si on élève l'un d'eux à une température différente de celle de l'autre; mais si la pression dure assez long-temps pour que l'équilibre de température se rétablisse entre ces deux corps, alors au sortir de la compression, chacun d'eux n'a point acquis d'électricité.

4°. Les résultats électriques de pression sont mo-

difiés par l'état hygrométrique des corps, et par le degré de poli de leurs surfaces. (*Annales de Chimie et de Physique*, janvier 1823.)

État de l'électricité développée pendant les actions chimiques, et mesure de ces derniers au moyen des effets électriques qui en résultent; par LE MÊME.

Quand on plonge inégalement les deux bouts d'un fil métallique dans un acide capable de l'attaquer, il se manifeste un courant électrique dont la direction est du bout le plus attaqué à celui qui l'est le moins. M. *Becquerel* a mis à profit cette propriété, pour construire des tables qui indiquent l'énergie avec laquelle les diverses substances agissent sur les acides. Il prend deux fils de platine qui aboutissent l'un et l'autre dans deux petites capsules remplies de mercure qui communiquent elles-mêmes avec les extrémités du fil du galvanomètre; il fixe à chaque bout une substance susceptible d'être attaquée par un acide dans lequel il les plonge d'une manière simultanée mais inégale; le courant électrique se développe, et se dirige de celle qui a éprouvé la plus forte action de l'acide à celle qui a subi la plus faible. En essayant ainsi la potasse, la soude, etc., il a trouvé que ces substances doivent être classées dans l'ordre suivant par rapport à l'acide nitrique à 36°; potasse, soude, zinc, cuivre, fer. L'immersion dans l'acide hydrochlorique ou sulfurique, étendu de la moitié de son poids d'eau, donne à peu près le même résultat. Le zinc et le cuivre, plongés en même temps dans un acide,

et mis en communication par l'intermédiaire d'une dissolution alcaline, donnent lieu à un courant qui va du zinc au cuivre, et qui devient sensible à une aiguille aimantée suspendue à un fil de cocon. L'auteur conclut de ce fait, que dans la pile voltaïque il y a toujours deux effets, celui des métaux et celui que produit l'acide. Ces deux effets qui sont dans le même sens s'ajoutent et concourent au même but. Il a cherché à déterminer le rapport des actions chimiques de deux acides sur la même base; il prend encore deux petits vases de platine qui contiennent des acides différens, et communiquent ensemble par le moyen d'une lame de même métal, sur laquelle ils sont posés. Il plonge également et en même temps dans chacun d'eux des fragmens d'une substance, fixés au bout des fils de platine qui communiquent eux-mêmes avec des capsules pleines de mercure; la direction du courant indique où l'action chimique a eu plus d'énergie. Voici les résultats auxquels l'auteur est parvenu; bases: cuivre, zinc, fer; acides: hydrochlorique, nitrique, sulfurique. (*Bulletin des Annonces*, octobre 1823.)

Développement de l'électricité par le contact de deux portions d'un même métal, dans un état suffisamment inégal de température; par LE MÊME.

L'auteur s'est servi, pour faire ses expériences, du galvanomètre multiplicateur de M. *Schweigger*.

Il a d'abord déterminé un rapport entre les écarts de l'aiguille et la force du courant électrique; il a trouvé que pour les angles de déviation au-dessous

de 40° les forces de torsion nécessaires pour ramener l'aiguille dans le plan du méridien magnétique, étaient proportionnelles aux cordes de ces angles.

Il fait voir ensuite que deux portions d'un même métal, ayant une différence de température suffisante, se constituent par leur contact mutuel dans deux états électriques contraires, Il résulte de là qu'en réunissant les deux bouts de chaque fil, et leur donnant le degré de chaleur suffisante pour qu'ils se constituent l'un et l'autre dans deux états électriques différens, on doit obtenir un courant électrique continu.

On a reconnu aussi que dans un fil de platine, dont les deux bouts sont en communication avec ceux du fil multiplicateur, en en faisant rougir une portion éloignée des points de réunion, et appliquant dessus un corps froid, très-bon conducteur d'électricité, de manière à ne refroidir qu'un côté, il se développait un courant électrique qui allait de la partie refroidie à celle qui ne l'était pas. Il paraît résulter de ces expériences, que dans un fil métallique dont on élève la température à un endroit quelconque, si la propagation du calorique ne se fait pas symétriquement à droite et à gauche du foyer de chaleur, là où le calorique rencontre un obstacle, les deux fluides électriques se séparent. (*Extrait d'un Mémoire lu à l'Académie des sciences.*)

Application du calcul aux phénomènes électro-dynamiques; par M. SAVARY.

L'auteur partant de la formule trouvée par M. *Ampère*, pour représenter l'action mutuelle de deux portions infiniment petites de courans électriques, la laisse d'abord sous sa forme la plus générale, où elle contient deux constantes indéterminées. Il en déduit la valeur de l'action d'un courant circulaire d'un très-petit diamètre sur un élément d'un autre courant. Il rapporte ensuite l'expérience par laquelle MM. *Gay-Lussac* et *Welter* ont prouvé, qu'un anneau d'acier qui a été soumis à l'action d'un fil conducteur, roulé en hélice autour de lui, n'exerce au-dehors aucune action magnétique; d'où il déduit par le calcul, une nouvelle relation entre les deux constantes qui, jointe à celle que M. *Ampère* avait trouvée précédemment, détermine les valeurs de l'une et de l'autre. Il parvient ainsi à prouver directement, que la force électro-dynamique élémentaire est proportionnelle au quotient que l'on obtient, en divisant par la racine carrée de la distance, les deux petites portions de courans entre lesquelles elle s'exerce, la différentielle seconde de cette même racine carrée, prise en faisant varier successivement et alternativement les deux extrémités de la distance dans la direction des deux courans, ainsi que l'avait annoncé M. *Ampère*. On sait que cette force est répulsive lorsque la différentielle seconde a une valeur positive, et qu'elle est attractive dans le cas contraire. L'auteur déduit ensuite de ses formules,

l'action d'un cylindre électro-dynamique sur un élément de courant, puis le mouvement de rotation d'un fil conducteur autour d'un cylindre électro-dynamique; enfin, l'action d'un cylindre sur une portion rectiligne de ce fil. Le résultat qu'il obtient appliqué à un cylindre infiniment court est la loi donnée par M. *Biot* pour représenter l'action d'une molécule magnétique sur un fil indéfini. Le même résultat, appliqué à un cylindre d'une longueur finie, devient la loi par laquelle M. *Pouillet* a représenté toutes les circonstances de l'action mutuelle d'un conducteur indéfini et d'un aimant, lorsqu'aux extrémités du cylindre on substitue les pôles de l'aimant. Passant alors à l'équilibre d'un cylindre entre deux fils conducteurs indéfinis, il trouve le même résultat que M. *Ampère* avait obtenu dans des expériences faites avec M. *Despretz;* savoir, que l'action d'un conducteur rectiligne indéfini sur un cylindre électro-dynamique, et par conséquent sur un aimant, reste la même, à même distance, quelle que soit la position verticale, horizontale ou inclinée de ce conducteur. M. *Savary* calcule ensuite la force qui produit les oscillations d'un cylindre soumis à l'action d'un conducteur angulaire indéfini. Il trouve que cette force est proportionnelle à la tangente de la moitié de l'angle que le conducteur forme avec le plan horizontal. Il détermine aussi les quatre forces qui se développent lorsque deux cylindres agissent l'un sur l'autre. Il trouve qu'elles sont précisément celles que donne la loi déduite par *Coulomb,* de ses expériences relativement à deux aimans, en sub-

stituant toujours les pôles des aimans aux extrémités des cylindres. Ces divers résultats confirment de la manière la plus complète l'identité de l'électricité et du magnétisme, telle que M. *Ampère* l'a établie, en ramenant l'action des aimans à celle des courans électriques. (*Revue encylopédique*, juillet 1823.)

Nouveaux résultats obtenus sur les phénomènes électro-dynamiques; par LE MÊME.

1°. L'action électro-dynamique est la même, soit sur un fil conducteur d'une forme et d'une grandeur quelconque, soit sur un aimant. Si l'on veut calculer l'action mutuelle de deux cylindres électro-dynamiques ou de deux aimans, dont les axes seraient pliés suivant des courbes quelconques, il suffit de concevoir à leur place deux cylindres électro-dynamiques ou deux aimans rectilignes dont les extrémités seraient situées aux mêmes points, et de leur appliquer la loi des quatre forces, en raison inverse du carré de la distance.

2°. Si un fil d'acier forme une courbe fermée, sans aucune solution de continuité, et qu'on le soumet à l'action d'un conducteur voltaïque roulé en hélice autour de ce fil, celui-ci ne pourra de même que l'anneau exercer aucune action due à son aimantation par ce conducteur, tant qu'il restera entier, quelle que soit la courbe à simple ou à double courbure qu'il formera; tandis que les effets de la même aimantation devront se manifester dès qu'on le rompra.

3°. Toute action exercée par un fil d'acier aimanté

reste la même quand on remplace un des arcs de la courbe qu'il forme, par une portion du même fil pliée ou contournée d'une manière quelconque, propriété qui appartient aussi aux conducteurs voltaïques, et dont M. *Ampère* a déduit, relativement à ces conducteurs, la formule par laquelle il a représenté l'action mutuelle de deux de leurs élémens. (*Annales de Chimie*, août 1823.)

Sur l'action mutuelle de deux portions infiniment petites de courans électriques; par MM. SAVARY *et* MONFERRAND.

Parmi les nombreux résultats que M. *Savary* a obtenus de ses expériences sur l'action qui a lieu, soit entre un aimant et un conducteur voltaïque, situé d'une manière quelconque, soit entre deux aimans, nous indiquerons particulièrement les suivans :

1°. Un anneau circulaire d'acier quoique aimanté, ne peut exercer aucune action sur un conducteur voltaïque, et ne peut agir sur un aimant que comme il agissait avant son aimantation.

2°. Un conducteur rectiligne indéfini a la même action pour faire tourner un courant circulaire, situé dans un plan perpendiculaire à celui qui passe par le conducteur et le centre du cercle décrit par ce courant, autour de l'intersection commune de ces deux plans, quand, la distance de son centre au conducteur restant la même, on place successivement celui-ci dans différentes positions relativement à cette intersection.

3°. L'action mutuelle d'un fil conducteur, d'une forme et d'une grandeur quelconques, et de l'appareil en hélice, que M. *Ampère* a assimilé à un aimant, et auquel il a donné le nom de *cylindre électro-dynamique*, lorsqu'on suppose que ce cylindre est assez long pour que l'une de ses extrémités soit très-loin du conducteur, ne dépend que de la situation de son autre extrémité relativement à ce conducteur, et reste la même, quelle que soit la direction de l'axe du cylindre.

4°. L'action mutuelle de deux cylindres électro-dynamiques, quelles que soient les directions de leurs axes, se compose de quatre forces, deux attractions et deux répulsions dirigées suivant les droites qui joignent deux à deux les extrémités des cylindres, et en raison inverse du carré des distances entre ces extrémités.

5°. En supposant l'action des courans terrestres représentée par celle d'un courant moyen, situé dans le plan de l'équateur magnétique, et décrivant autour du centre de la terre une circonférence dont le rayon soit assez petit, relativement à celui de notre globe, pour que la quatrième puissance de leur rapport puisse être négligée dans le calcul, un cylindre électro-dynamique soumis à cette action, doit s'incliner de manière que son axe forme avec l'horizon un angle, dont la tangente soit double de la tangente de la latitude magnétique, c'est-à-dire comme le fait en général une aiguille aimantée.

Les expériences de M. *Monferrand* ont eu pour objet

d'appliquer la formule de M. *Ampère* au calcul de l'action qui s'exerce entre un aimant et un conducteur rectiligne indéfini, perpendiculaire à un plan passant par l'axe de cet aimant. Parmi les résultats de ses recherches, on remarque les deux suivans :

1°. L'action d'un conducteur horizontal rectiligne et indéfini, pour faire tourner un conducteur mobile très-court, toujours dans le même sens autour d'une de ses extrémités dans un plan horizontal, est indépendante de l'angle formé par les directions des deux conducteurs, et cela non-seulement dans le cas où le plan de rotation passe par le conducteur indéfini, mais encore lorsqu'il passe au-dessus ou au-dessous de ce conducteur.

2°. L'action d'une hélice dont l'axe forme comme celui d'un aimant en fer à cheval, une courbe composée de deux parties symétriques des deux côtés d'un plan, tend toujours à amener dans ce plan un conducteur rectiligne indéfini, mobile autour d'un axe situé dans le même plan. (*Bibl. universelle*, avril 1823.)

Phénomènes électro-dynamiques produits par le contact de métaux différens, échauffés d'une manière inégale; par M. Van Beck.

Les nouvelles expériences faites par l'auteur jettent un nouveau jour sur la propriété découverte par M. *Seebeck*, de Berlin, dans l'antimoine échauffé, mis en contact avec le cuivre.

M. *Van Beck* a pris un barreau d'antimoine ayant la forme d'un parallélipipède rectangle, de deux dé-

cimètres de longueur, et trois millimètres carrés de base; il a roulé, à une de ses extrémités, un fil de laiton de cinq millimètres de diamètre, en faisant plusieurs tours, et reportant le fil parallèlement au barreau, à la distance de deux centimètres; il l'a assujetti à l'autre extrémité, en y faisant le même nombre de tours; il a placé une aiguille aimantée de cinq centimètres de longueur, dans une boîte de cuivre enfermée sous verre, entre le barreau et le fil de laiton, puis il a disposé l'appareil dans le méridien magnétique, de manière à ce que la direction de l'aiguille et celle du fil placé au-dessus de la boîte, fussent parallèles et situées dans le plan de ce méridien; l'extrémité nord du barreau ayant été chauffée par une lampe à esprit de vin, on a remarqué les effets suivans:

1°. L'aiguille a éprouvé une déviation de 5° à l'ouest. En remplaçant le fil de laiton par une bande mince de cuivre rouge, de trois à quatre millimètres de largeur, et joignant cette bande avec les extrémités du barreau, en lui faisant faire deux tours à l'une, et la mettant seulement en contact avec l'autre, la déviation ouest de l'aiguille s'est élevée à 25°; en chauffant l'extrémité sud, dans la même position, la déviation a eu lieu à l'est; l'aiguille aimantée ayant été placée au-dessus du conducteur de cuivre, les mêmes effets ont eu lieu en sens inverse;

2°. Cette première expérience ayant prouvé que la déviation augmentait en raison de la largeur du conducteur de cuivre, et que l'enroulement autour des extrémités n'était pas absolument nécessaire, M. *Van*

Beck prit un conducteur de cuivre, de même largeur que le barreau, et assujetti par ses deux extrémités, au moyen de deux coquilles de cuivre : l'effet répondit complétement à son attente ; la déviation de l'aiguille fut de 68°. Dans toutes ces expériences, on a vu l'action des métaux sur l'aiguille commencer à se développer aussitôt que la chaleur produite par la lampe a commencé à se communiquer au barreau ; la déviation, augmentant par degrés, atteignit bientôt son maximum, et diminua ensuite lentement, dès que le barreau fut échauffé d'une manière sensible, au-delà de la moitié de sa longueur, et eut atteint une température uniformément élevée. Le refroidissement du barreau dans l'eau froide, afin de recommencer plus promptement les expériences, n'a point altéré sa vertu magnétique, et l'on a observé les phénomènes suivans :

3°. Le barreau et les conducteurs étant tenus par une extrémité, dans une main, et plongés par l'autre dans un mélange frigorifique, on a remarqué les mêmes phénomènes en sens inverse de ceux produits par la chaleur ; la partie refroidie étant tournée vers le sud, et la boussole placée comme auparavant, l'aiguille a dévié vers l'ouest ;

4°. Le barreau d'antimoine étant garni d'un conducteur de zinc de la même forme et des mêmes dimensions que ceux de cuivre, l'effet a été entièrement le même qu'avec le cuivre, et l'aiguille a marqué les mêmes déviations, soit avec les coquilles de cuivre, soit en remplaçant celles-ci par du fil de zinc. Des conducteurs d'argent et d'étain, fixés de la même

manière au-dessus du barreau d'antimoine, ont présenté les mêmes résultats;

5°. Une bande mince de cuivre rouge, de 32 centimètres de longueur, et de 15 millimètres de largeur, et une bande de zinc de même dimension, fortement fixées l'une sur l'autre, et courbées à angles droits, de manière que les extrémités étant réunies, l'intervalle du milieu présentât la figure d'un rectangle, ont produit des phénomènes électro-dynamiques semblables, mais inverses de ceux obtenus avec l'antimoine; en chauffant l'extrémité nord de l'appareil, la déviation a été à l'est, et réciproquement. Un appareil semblable à celui-ci, et composé d'argent et de zinc, a donné les mêmes résultats.

Il paraît démontré, d'après tous ces faits, que le contact de métaux différens, échauffés d'une manière inégale, développe des forces électro-dynamiques, et qu'en réunissant différens métaux, et les chauffant à la manière ici décrite, on obtient un appareil dont les effets sont absolument semblables à ceux d'une pile de Volta, qui aurait ses extrémités réunies par le fil conjonctif, et dans lequel le courant électro-dynamique est dirigé dans un circuit déterminé, dont la direction dépend de la jonction des métaux, et du point auquel la température a été élevée. (*Bulletin des Nouvelles scientifiques*, n° 6.)

Expériences électriques faites avec le gâteau d'un électrophore et des poudres mélangées; par M. EYNARD.

Si, sur un gâteau d'électrophore non électrisé, on

trace, avec différens corps également non électrisés, des traits, des lèttres, des mots, ou une suite de mots, et qu'on fasse jouer le soufflet, tout ce qui a été tracé apparaîtra en traits jaunes ou rouges, plus ou moins déliés, mais sans aigrettes ni points, suivant la nature du corps dont on se sera servi. On aura le jaune, si on s'est servi d'un métal tel que le platine, l'or, l'argent, l'étain, etc.; et le rouge au contraire, si l'on emploie des substances animales telles que les os, l'ivoire, la corne, les ongles, etc. La forme la plus commode à donner à ces diverses matières, est celle d'une tige ronde de deux à trois lignes de diamètre, terminée en pointe mousse; mais l'instrument le plus simple et le plus commode est un porte-crayon en ivoire, garni de son bouchon à vis, de même matière, qu'on peut remplacer par un autre de différentes substances qu'on veut essayer; l'un des bouts arrondis est percé d'un trou dans lequel on fait entrer une tige de métal affleurant l'ivoire, au moyen de quoi, suivant que l'on tient l'instrument, ou perpendiculaire ou oblique, on frotte, ou avec le métal ou avec l'ivoire, et on obtient les deux couleurs à volonté; on peut ainsi, sans changement apparent, tracer deux lignes, deux mots, en deux couleurs différentes; couper un mot en deux, et même alterner les lettres, ce qui permet de varier les expériences.

L'explication de ces phénomènes est toute naturelle; la surface du gâteau frottée avec un métal, s'électrise positivement; la surface du gâteau frottée avec la corne, l'ivoire, etc., s'électrise négativement. D'un

autre côté les poudres de fleurs de soufre et de minium, en traversant l'air, s'électrisent, savoir : le minium positivement, et le soufre négativement.

Ainsi, d'après le principe que les électricités de même nature se repoussent, et que les électricités opposées s'attirent, le soufre (négatif) est attiré par la surface frottée avec le métal, et le minium (positif) l'est par la surface frottée avec l'ivoire.

Pour que ces expériences réussissent bien, il faut que les gâteaux soient faits avec la gomme laque pure, mêlée avec la térébenthine, dans la même proportion que pour la cire d'Espagne, sans aucune addition de matière colorante. On use la surface avec une pierre ponce dressée et de l'eau, et on finit avec un morceau de charbon de bois blanc et de l'huile d'olive.

Les proportions les plus convenables pour le mélange des poudres, sont trois parties de minium; il faut qu'elles aient été bien mêlées et tamisées avant de les mettre dans le soufflet. (*Bibliothèque univers.*, janvier 1823.)

Nouvel appareil électrique nommé calorimotor; *par M.* Hare.

Cet appareil est une pile dont les élémens sont disposés de manière à n'agir que comme un seul couple d'une très-grande surface. L'auteur lui donne le nom de *calorimotor*, à cause de la grande quantité de chaleur qu'il produit. M. *Silliman* a remarqué que cet appareil, interposé dans le circuit d'une pile voltaïque, en paralyse presque complètement l'action, tandis

siphon est dans le plan du méridien magnétique; la précipitation étant d'ailleurs plus abondante dans la branche du siphon qui est du côté du nord. Si après avoir placé le siphon perpendiculairement à ce plan, on met auprès un aimant très-énergique, la précipitation se fait de nouveau en peu de temps, et est plus abondante dans la branche tournée vers le pôle de l'aimant qui se dirige au midi, lorsque l'aimant est suspendu sur un pivot. (*Ann. de Phys. de Gilbert*, mars 1822.)

Sur l'ignition des fils métalliques, au moyen de la batterie voltaïque; par M. MURRAY.

L'auteur est parvenu, avec l'appareil de *Wollaston*, chargé d'un mélange d'acide nitrique et d'eau, à fondre la plupart des fils métalliques. Ceux d'acier et de platine ont été embrasés dans l'alcohol, l'éther et sa vapeur, l'huile d'olive, le naphte et le sulfure de carbone. Il l'ont été également dans l'acide carbonique, l'hydrogène, le cyanogène et le gaz oléfiant; mais quelque tentative qu'on ait faite, on n'a pu en opérer la fusion dans l'eau; circonstance que l'auteur attribue à la trop grande conductibilité de ce liquide. Il conclut de ses expériences, que le calorique développé dans l'action galvanique, n'a aucun rapport avec le milieu dans lequel l'ignition s'opère, et qu'il paraît être en raison inverse des propriétés conductrices des fils métalliques.

Nouvel appareil voltaïque; par M. PEPYS.

L'auteur a construit à l'Institution royale de Londres, une spirale de cuivre et de zinc, composée de deux feuilles de chaque métal, de cinquante pieds de long sur deux de large. Elles sont roulées autour d'un cylindre de bois, et tenues écartées par des morceaux de criu interposés de distance en distance entre les plaques; la spirale voltaïque est suspendue par une corde, et tenue en équilibre au-dessus d'un vase qui contient de l'eau acidulée, dans laquelle on la plonge lorsqu'on veut s'en servir; elle ne donne pas les moindres signes d'électricité à l'électromètre; son électricité est en effet si faible, que du charbon bien brûlé suffit pour l'isoler, et qu'elle embrase difficilement un fil de platine de $\frac{1}{10}$ pouce de diamètre. Lorsque cependant les pôles sont réunis par un fil de cuivre de $\frac{1}{8}$ pouce de diamètre, et de 81 pouces de longueur, l'appareil s'échauffe, acquiert une force magnétique considérable, et produit tous les effets d'un appareil électro-magnétique. (*Journal of science*, n° 29, 1823.)

Nouvelle batterie voltaïque; par M. MICHELOTTI.

Cette batterie consiste en deux spirales de cuivre et de zinc contiguës, qui plongent à volonté dans des verres remplis d'un liquide convenable; l'auteur emploie du zinc et du cuivre laminés du commerce, et des verres à boire. Dans un verre de 3 p. à 3 p. $\frac{1}{2}$ de diamètre au fond, et de 5 pouces de hauteur, on

peut avoir en entier une surface de 116 pouces carrés des deux métaux. Un seul élément suffit pour chauffer fortement un fil de platine de $\frac{1}{4}$ de millimètre de diamètre, et attirer fortement la limaille de fer; quatre élémens fondent et brûlent le fil de platine; avec dix ou douze, on fond deux pouces et plus de fil, et une lame de fer d'une ligne d'épaisseur; en armant les fils extrêmes de deux fragmens de charbon, on obtient une brillante lumière. (*Mém. de l'Acad. de Turin*, t. XXXI.)

Sur l'emploi d'une batterie voltaïque, comme moyen de prévenir les effets qui résultent de la section des nerfs de la huitième paire; par M. WILSON PHILIP.

En opérant la section des nerfs de la huitième paire, dans le col d'un lapin, et laissant vivre l'animal durant quelques heures, on trouva que les alimens qu'il avait avalés immédiatement avant qu'on coupât les nerfs, étaient considérablement digérés, même quand les extrémités de ces nerfs s'étaient retirées de manière à être distantes l'une de l'autre d'un quart de pouce.

Lorsqu'après avoir opéré la section des nerfs, on séparait entièrement les deux extrémités, on ne trouvait dans l'estomac du lapin que très-peu d'alimens digérés ou même point du tout.

On exposa l'estomac à l'influence d'une batterie voltaïque, dès le moment où l'on eut opéré la section des nerfs; le courant fut transmis au travers des portions inférieures de ces nerfs. Alors les matières contenues dans l'estomac parurent aussi altérées qu'elles

l'auraient été dans le même temps, chez l'animal en parfaite santé, et les changemens étaient d'ailleurs du même genre; les matières avaient pris une teinte noire; celles du pylore étaient plus uniformes et d'une consistance plus ferme que les portions contenues dans les parties centrales et cardiaques; la quantité de matière avait diminué.

Pendant ces expériences, la section des nerfs produisit une difficulté dans la respiration; l'animal faisait aussi des efforts pour vomir; ni l'un ni l'autre de ces symptômes ne se manifesta quand l'estomac et les poumons se trouvèrent soumis à l'influence d'un courant voltaïque, transmis au travers des parties inférieures des nerfs divisés. (*Transactions philosophiques*, 1822.)

Sur la fusion du charbon.

Si l'on adapte aux deux fils conducteurs de l'espèce de pile voltaïque nommé *déflagrator*, deux pointes de charbon, et si après les avoir placées en contact pendant l'action de l'appareil, on les éloigne un peu, l'ignition la plus intense se manifestera à l'instant.

Le charbon en communication avec le pôle positif, s'allongera d'un huitième, et même quelquefois d'un quart de pouce. Le charbon attaché au fil partant du pôle négatif, au contraire, diminuera, et une cavité sphéroïdale se formera à son extrémité, comme si une portion de sa substance avait été transportée sur l'autre charbon, par un courant dirigé du pôle négatif au pôle positif.

En examinant avec un microscope la pointe saillante formée sur le charbon du pôle positif, on y reconnaît des indications évidentes de fusion; cette pointe est mamelonnée; la surface paraît couverte d'un vernis; le lustre est métallique; les pores et la texture du charbon ont disparu; ce corps est devenu plus dur et plus dense; il ressemble enfin à de l'hématite brunâtre. (*Edimb. philosoph. journal*, xv. 1823.)

Sur un phénomène électrique; par M. Moyle.

Après avoir construit un thermomètre de la manière accoutumée, avec un tube de verre à base ovale, et l'avoir scellé hermétiquement, l'auteur reconnut lorsque le mercure se fut abaissé, que le tube n'était point entièrement débarrassé d'humidité, en sorte que le mercure adhérait à ses parois et ne descendait pas régulièrement. Il est nécessaire dans ce cas, pour expulser l'humidité, d'exposer le tube à la chaleur d'une lampe à esprit de vin; lorsque le verre fut échauffé, l'auteur força le mercure de la boule, avec la chaleur de la main, à passer dans l'endroit échauffé. La chaleur était grande quoiqu'elle ne fût point visible, et au moment où le mercure s'éleva en vapeur et se rendit dans la partie supérieure du tube où il se condensait, l'auteur fut frappé du phénomène d'une vive traînée de lumière d'une couleur bleue brillante, particulièrement sensible dans l'obscurité; cela continua pendant que la chaleur fut suffisante pour réduire le mercure en vapeur.

Cette lumière ressemblait beaucoup à celle du tube

électrique, et la répétition fréquente de l'expérience eut toujours le même succès; en employant un tube de plus grandes dimensions et dans les mêmes circonstances, le phénomène fut beaucoup plus frappant. (*Annals of philosophy*, IV. 439.)

OPTIQUE.

Sur le phénomène des pénombres; par M. MONGEZ.

Lorsque le soleil est dégagé de nuages, l'ombre des corps est entourée d'une pénombre très-sensible, mais beaucoup moins obscure que cette ombre; quand un des corps approche de l'autre jusqu'au contact, à l'instant inappréciable qui précède ce contact, il arrive que les ombres des mêmes corps se précipitent l'une vers l'autre, comme s'il y avait une attraction entre elles. Ce phénomène, quoique instantané, est tellement sensible que la forme des ombres change visiblement au point du contact; l'ombre d'une ligne droite, par exemple, y devient légèrement courbe, et celle d'un globe représente le sommet d'un paraboloïde ou d'un ellipsoïde. Cette apparence dure très-peu de temps, quoique l'on puisse en prolonger la durée, par la lenteur que l'on mettrait dans le rapprochement des deux corps dont on observe les ombres.

M. *Arago* attribue ce phénomène à l'effet que produit à l'instant qui précède immédiatement le contact, la superposition des pénombres dont les corps sont accompagnés. De sorte que, si l'intensité des pénombres était seulement la moitié de celle de l'ombre,

elle doublerait à l'instant où les deux pénombres seraient superposées; elles forment alors une lunule qui est aussi obscure que les ombres des deux corps, et qui étant ajoutée à leurs ombres les déforme en cet endroit. (*Bibliothèque universelle*, août 1823.)

Sur l'ajustement des verres d'un objectif achromatique triple; par M. WOLLASTON.

Lorsqu'on regarde, dit M. *Wollaston*, un corps brillant au travers d'un objectif qui offre six surfaces, on aperçoit, outre l'image refractée, une série d'images plus faibles, formées par de doubles réflexions entre les différentes surfaces; et comme la position de chacune de ces images dépend de la courbure des surfaces qui lui donne naissance, elles semblent être à diverses distances de l'objectif.

Ces images, dont le nombre est égal à quinze, ou à celui des combinaisons deux à deux du nombre de surfaces que présentent les lentilles, doivent être en ligne droite pour que l'objectif ait la perfection convenable. Cette condition n'est remplie que lorsque les axes des différentes lentilles coïncident parfaitement; résultat que M. *Wollaston* obtient en plaçant ces dernières dans une boîte portant deux systèmes de vis, situées dans des directions rectangulaires, et s'appuyant sur les bords de chaque lentille. Alors ayant transporté les images dans un même plan vertical, à l'aide d'un système de vis opposées l'une à l'autre dans le sens horizontal, il complète l'ajustement en amenant toutes les images sur la même ligne hori-

zontale, au moyen des vis placées au-dessus et au-dessous, à angle droit avec le premier système. (*Annales de Chimie*, juin 1823.)

Sur la propagation du mouvement dans les fluides élastiques; par M. Poisson.

M. *Poisson* annonce avoir trouvé les lois générales du mouvement simultané de deux fluides élastiques, de différentes densités qui sont en contact immédiat, en supposant que le mouvement parte d'un point quelconque de l'un des deux fluides, et se propage en ondes sphériques autour de ce centre. Ces lois sont non-seulement applicables à la réflexion et au changement d'intensité et de direction que le son doit éprouver en passant d'un milieu dans un autre; mais encore elles peuvent aider à reconnaître si la lumière émane des corps lumineux ou si elle est produite par le mouvement vibratoire d'un fluide répandu dans l'espace.

M. *Poisson*, en appliquant les résultats de son analyse à cette importante question, a remarqué que l'hypothèse des ondes lumineuses développée par le calcul, ne s'accordait pas toujours avec l'expérience, en s'en tenant même aux phénomènes les plus généraux de l'optique; que la dispersion serait impossible dans la théorie des ondulations; enfin, soumettant à un examen rigoureux les démonstrations qu'on a données jusqu'à présent de la réflexion, de la réfraction et de la diffraction dans le système des ondes, il fait voir qu'elles sont inexactes et fausses. Tout en admet-

tant le principe de *Huygens*, il conteste les applications qu'on a cru pouvoir en faire récemment. (*Même Journal*, t. XXII. 1823.)

Sur la nature et les propriétés du cristal d'Islande; par M. MARTIN.

Outre la double réfraction simple à travers les faces parallèles, l'auteur a observé dans le spath d'Islande une double réfraction chromatique; il a aussi découvert dans les prismes faits avec ce cristal, une réfraction multiple supérieure à celle du verre. Quelques-uns de ces prismes divisent le rayon solaire en deux, d'autres en quatre, et un petit nombre en six rayons séparés qui donnent chacun un spectre solaire dont les couleurs sont plus vives que celles que l'on obtient par les prismes de verre; toutes ces images sont à peu près également colorées et d'une égale intensité. De plus, si l'on réunit deux de ces prismes, en les appliquant l'un sur l'autre, ils produiront un prisme composé, dont la réfraction multiple sera représentée par le produit des nombres qui expriment la réfraction de chacun; ainsi un prisme de deux images et un de six, en produiront un de douze, et deux prismes de six, un de trente-six. (*Edimb. phil. journal*, janvier 1823.)

Sur la chambre claire (*camera lucida*); *par M.* AMICI.

Cette nouvelle chambre claire, qui est un perfectionnement de celle de *Wollaston*, est composée d'un miroir métallique dont la surface est inclinée de 135°

à la surface plane d'un verre à faces parallèles. Les rayons envoyés par l'objet rencontrent le miroir métallique qui les renvoie sur la surface antérieure du verre plan, où, réfléchis une seconde fois, ils prennent une direction à angle droit avec celle qu'ils avaient primitivement. Alors l'œil, appliqué sur le prolongement de ces rayons, rapporte l'objet sur une feuille de papier placée perpendiculairement à leur direction, sur laquelle on peut dessiner avec une grande facilité, puisqu'on voit clairement au travers du verre à faces parallèles. Dans l'appareil primitif de *Wollaston*, il y avait un miroir étamé qui produisait deux images, lesquelles étant réfléchies par les deux surfaces du verre à faces parallèles en formaient quatre, qui ne se superposant pas exactement étaient très-confuses. M. *Amici* à l'aide de son miroir métallique réduit les images à deux; enfin il fait disparaître celle produite par la seconde surface de la lame du verre, en dépolissant la partie de cette surface sur laquelle se forme l'image du miroir métallique. Il est aussi parvenu à remédier à l'inconvénient des apparitions et des disparitions alternatives de la pointe du crayon. (*Annales de Chimie*, février 1823.)

Dynamètre *ou instrument pour mesurer la force qui grossit les objets; par M.* Bauman.

Cet instrument très-simple consiste en un petit tube contenant intérieurement une échelle de nacre de perle divisée en dixièmes de lignes, et dont les divisions se lisent au moyen d'une petite lunette

placée à l'extrémité du tube; lorsqu'on voit distinctement un objet dans le télescope, on présente le tube vis-à-vis la lunette, et l'observateur examine combien le petit cercle lumineux du centre occupe de divisions sur l'échelle. On divise le diamètre de l'objectif par cette quantité, et le quotient marque la force grossissante. (*Philosophical Journal*, janvier 1823.)

Nouveaux miroirs ardens.

M. *Brewster* a imaginé un moyen de produire des verres ardens d'une force extraordinaire. Il réunit plusieurs lentilles sur la surface d'une sphère dont le centre est le foyer commun; il présente un assemblage de cinq lentilles contiguës sur une section de cette sphère, à laquelle il donne le nom d'ardente. Chacune de ces lentilles, à l'exception de celle du milieu, est garnie d'un miroir plan de verre qui peut être fixé à la sphère ou placé sur un support particulier. La position de ces miroirs est telle que la lumière qu'ils réfléchissent se réfracte au foyer de chaque lentille; devant celle du milieu est placée une grande lentille qui lui est parallèle, et qui contribue à en augmenter l'effet. (*Même Journal*, même cahier.)

MÉTÉOROLOGIE.

Sur la formation des brouillards; par M. HARVEY.

L'auteur a fait diverses expériences sur terre et sur mer, dans des marais et sur des rivières, desquelles il résulte, conformément aux principes de sir *H. Davy*,

que la quantité et la densité d'un brouillard qui se forme augmente en proportion de l'excès de la température de la surface du lieu sur celle de l'air. Il a trouvé en outre que la température au milieu d'un brouillard formé au-dessus d'une rivière, était moindre qu'aux extrémités, ce qui s'accorde avec la théorie de sir *H. Davy*, qui explique l'augmentation des brouillards, non-seulement par l'effet de la cause constante qui les produit, mais par la chaleur rayonnante des parties superficielles de l'eau qui produit un courant descendant d'air froid dans le brouillard, tandis que l'eau échauffée dégage continuellement de la vapeur. Il a aussi reconnu, ainsi que l'a remarqué M. *Davy*, qu'un courant d'air sec traversant une rivière empêche la formation du brouillard, même tant que la température de l'eau est beaucoup plus grande que celle de l'atmosphère, comme on le voit pour le Danube, qui n'a aucun brouillard, quoique sa température soit de 61°, et celle de l'air seulement de 54°. (*Journal of science*, n° 29.)

Trombes observées en 1822.

Le 16 juin 1822, les habitans de Regneville, petit port à deux lieues de Coutances, aperçurent sur les cinq heures du soir une trombe qui se dirigeait vers la mer. Ils n'entendirent d'abord qu'un mugissement sourd; mais bientôt après on distingua le tourbillon. Avant d'arriver au rivage il traversa une pièce de terre dont la récolte en luzerne, qui était alors étendue pour sécher, fut totalement enlevée jusqu'à la hauteur

d'environ 300 pieds, et rejetée ensuite sur le bord de la mer; il enleva aussi, à une hauteur presque égale, le sable qu'on avait déposé dans un autre champ, près des fondations d'une maison. Quand la trombe traversa un petit ruisseau qui se trouvait sur son passage, le bruit qu'elle occasionnait cessa presque entièrement, et les eaux ne furent soulevées qu'à la hauteur de 20 pieds; le bruit recommença ensuite, et enfin il ne s'entendit plus dès que le tourbillon eût atteint la mer.

D'après les évaluations les plus probables, la base du météore embrassait sur le sol un espace circulaire de 50 pieds de diamètre. Le ciel qui avait été parfaitement clair durant l'après midi du 16 juin, se couvrit de nuages à l'approche de la trombe; peu de temps après sa disparition il tomba une pluie abondante; la chaleur fut très-forte tout le jour.

Deux autres trombes ont été observées, l'une le 1er septembre, au cap Blanc-Nez, entre Boulogne et Calais, l'autre le 18 du même mois, à Roseneath, dans le Dunbartonshire, en Angleterre. On en aperçut une aussi le 9 mai 1822 à Foix, département de l'Ariège; elle avait la forme d'une colonne très-noire suspendue à des nuages gris cendrés, et produisit un bruit semblable à celui de la mer agitée par une violente tempête; dès qu'elle fut descendue dans la vallée il tomba une grande quantité de grêlons du volume des plus grosses noix. (*Annales de Chimie*, décembre 1822.)

Trombe d'air d'un effet extraordinaire.

Le 26 août 1823, vers trois heures de l'après-midi, la chaleur vive et subite de l'atmosphère détermina un orage qui se dirigea du sud-ouest sur le village de Boncourt près d'Anet, département d'Eure-et-Loire. Il se manifesta, non loin de cet endroit, une trombe remarquable par son étendue, dont la large base était appuyée sur le sol, et dont le sommet se perdait dans la nue; elle était formée d'une vapeur épaisse et noirâtre, au milieu de laquelle on apercevait souvent des flammes dans plusieurs directions. Marchant avec l'orage, suivant le haut des vallons, ou franchissant des montagnes, elle déracina et brisa dans l'espace d'une lieue 7 à 800 arbres de diverses grandeurs, et vint fondre avec impétuosité sur le village de Marchefroy, dont la moitié des maisons fut détruite en un instant; les murailles, ébranlées jusque dans leurs fondemens, s'écroulèrent de tous côtés, les toits furent enlevés et des débris entraînés à une demi-lieue de là par l'impulsion irrésistible du torrent aérien. Cet ouragan impétueux entraîna des grêlons presque aussi gros que le poing, mit en pièces des voitures pesamment chargées, et causa des ravages épouvantables, en détruisant toutes les récoltes. (*Bibliothèque universelle*, octobre 1823.)

Eruption volcanique en Islande.

Un ancien volcan, le Koetlugan (district de Nyrdal), qui, depuis 68 ans, n'avait point eu d'érup-

tion, a lancé des masses d'eau, de cendres et de boue considérables, depuis le 1er jusqu'au 15 juillet 1823. Cette éruption aqueuse a cessé tout-à-fait le 19; et le 25, la fumée du cratère ayant disparu, on a pu apercevoir le sommet de la montagne. Les cendres et la boue ont couvert un terrain de quatre à cinq milles danois; mais c'est un bonheur que l'éruption se soit dirigée vers la mer; elle aurait causé sans cela de bien plus grands désastres. (*Revue encyclopédique*, octobre 1823.)

Volcan de boue en Sicile.

Le 5 mars 1823, à cinq heures vingt-cinq minutes après midi, à Caltanisetta en Sicile, le vent soufflait par raffales, le ciel était serein; un petit nombre de nuages épais formant de longues bandes découpées et aiguës paraissaient à l'occident; le thermomètre de Réaumur marquait — 9°, lorsque cinq secousses de tremblemens de terre se firent sentir dans l'espace de neuf secondes, dans la direction du sud-est au nord-ouest. Le mouvement de la première était continu, tandis que celui des autres était ondulatoire. Aucun édifice n'éprouva de dommage. La partie élevée du volume hydro-argileux de Terrapilata présentait plusieurs fentes de 10 à 18 pouces de largeur. Les deux petits volcans avaient beaucoup augmenté de volume, et au lieu de rejeter, en bouillonnant, de l'eau, de la craie et du gaz hydrogène, comme on l'observait ordinairement, les uns lançaient de la boue, à la distance de sept pieds, et exhalaient du gaz; d'autres

faisaient entendre un sifflement, et donnaient du gaz hydrogène seul, tandis que quelques-uns, qui n'avaient pas plus de cinq pieds de profondeur, sur moins d'un pied de vide ou diamètre, vomissaient diverses matières semblables à celles dont se composent les éruptions ordinaires. Après cinq jours de fortes et continuelles éruptions, les volcans se calmèrent insensiblement et se trouvèrent réduits à leur état ordinaire.

Les volcans dont nous venons de parler présentent un phénomène singulier. Chaque fois qu'on éprouve en Sicile un tremblement de terre, il se forme, dans ces volcans, une fente de la largeur de deux à plusieurs pouces, qui s'étend au travers du pays, et vient se terminer au couvent *Della Grazia.* C'est à ce phénomène que les habitans de Caltanisetta attribuent l'avantage dont ils jouissent, de n'avoir, à aucune époque, éprouvé les désastres que causent ordinairement les tremblemens de terre. (*Même Journal*, septembre 1823.)

Volcan de l'île de Java.

Le 8 octobre 1822, une partie de la régence de Sumadang, dans l'île de Java, a présenté un effroyable phénomène de la nature; 88 maisons et plus de 2,000 habitans ont péri, par une lave destructive, sortie inopinément, et avec une violence incalculable, de la montagne Galveng-Goeng, qui, jusqu'à présent, n'était pas connue pour un volcan.

Une explosion semblable à celle d'une pièce d'ar-

d'un électromètre ; mais les feuilles d'or furent chassées avec tant de force, que l'une d'elles en fut déchirée. Cependant il n'y eut pas une étincelle, pas une détonation. Cette circonstance est-elle due à la proximité où se trouvent les nuages et le sol, ou bien doit-elle être attribuée à l'humidité atmosphérique ? Ou enfin la glace tombant devient-elle électrique, par le frottement qu'elle exerce sur l'air pendant sa chute ? L'auteur est porté à croire qu'on ne connaît pas encore toute l'étendue du rôle que joue l'électricité dans l'atmosphère, et que beaucoup d'ouragans n'ont pas d'autre cause que la rupture de l'équilibre électrique. (*Ann. de Physique de Gilbert*, 1822.)

Phénomènes météorologiques aux Antilles.

D'après le tableau météorologique qui résulte des observations faites aux Antilles par M. *Moreau de Jonnès*, la fréquence des phénomènes de la foudre est ainsi qu'il suit dans ces îles : 1°. Il tonne ordinairement pendant le quart des 120 jours de la saison pluvieuse ; 2°. Le mois de septembre, qui est l'époque de la plus grande accumulation de calorique et de vapeurs dans le bassin de la mer des Antilles, est aussi la période pendant laquelle le tonnerre se fait entendre le plus souvent ; 3°. Contre l'opinion qui attribue exclusivement à l'électricité les ouragans des Antilles, le mois d'août, qui est l'époque où ils sont le plus fréquens, n'est pas celui où il tonne le plus ; 4°. Il y a des années où l'on entend gronder le tonnerre pendant 50 jours ; 5°. A Paris, le terme moyen

étant seulement de 14 jours, il ne s'élève qu'à la moitié du nombre, qui est le *minimum* des Antilles; 6°. Il ne tonne pas plus à la Guadeloupe qu'à la Martinique; 7°. La moyenne de 8 ans d'observations, donne le nombre de 58 pour celui des jours pendant lesquels le tonnerre gronde ou éclate dans l'Archipel des Antilles; 8°. Enfin, la période pendant laquelle le tonnerre se fait entendre est beaucoup plus étendue aux Antilles que dans nos climats, puisqu'elle commence constamment en avril, et qu'elle se prolonge ordinairement jusqu'en novembre. (*Revue encyclopédique*, juillet 1823.)

Aérolithe tombé à la Martinique.

Le 1er septembre 1822, à huit heures du soir, lorsque le ciel était couvert par des nuages qui se mouvaient avec une vitesse extraordinaire, il a paru au Fort-Royal de la Martinique, un météore lumineux d'une grandeur considérable, se dirigeant, de l'ouest à l'est, vers la côte de l'île, et marchant avec une singulière rapidité. Il produisait un bruit qu'on a comparé aux roulemens du tonnerre; mais à l'instant qui a précédé sa disparition, il a éclaté avec une détonnation extrêmement violente. On assure qu'on l'a vu pendant plusieurs minutes s'avancer au-dessus de la mer des Antilles. La frayeur qu'il a causée a été si grande, que plusieurs personnes se sont évanouies, et que d'autres sont tombées malades.

Météore remarquable.

Le 23 mai 1823, sur les dix heures du soir, on a observé à Kiel, dans le Holstein, un météore lumineux qui avait une grande ressemblance avec les phénomènes appelés autrefois *dragons volans*. Ce qui rend celui-ci digne d'attention, c'est qu'il a été observé presque en même temps à Copenhague, qui est à une distance de près de 60 lieues en ligne directe de Kiel. On peut par là se faire une idée de son volume considérable et de sa vitesse réelle qui, quoique sensible, n'était pas très-grande en apparence. A Kiel il paraissait avoir une direction du sud-ouest au nord-est, et avoir une élévation de 30 degrés. Ce météore a été visible pendant 10 secondes; il a disparu en jetant un tourbillon d'étincelles, et en laissant une trace lumineuse dans l'espace qu'il avait parcouru. (*Revue encyclopédique*, août 1823.)

Abaissement rapide et extrême du baromètre, observé à Genève et dans d'autres lieux, le 2 fevrier 1823.

Le 1er février 1823, le baromètre était déjà descendu très-bas à Genève; le 2, au lever du soleil, il se trouva de 3 lignes plus bas encore; à neuf heures il marquait 25 pouces 8 lignes 97; à trois heures après midi, il avait atteint le *minimum*, 25 pouces 7 lignes 68, par une température de 4°,2 de *Réaumur*. Cette descente semblait présager quelque orage; mais le temps fut presque calme tout le jour; le lendemain 3, dans l'après-midi, il s'éleva un vent assez violent de sud-

ouest qui diminua le lendemain 4. On devait s'attendre à voir remonter le mercure du baromètre; effectivement il monta de 6 lignes trois quarts depuis le 3, à deux heures après midi jusqu'au 4 à sept heures du matin, sans autre circonstance remarquable, sinon un degré rare de sécheresse dans l'air.

On a observé le même phénomène à l'hospice du mont Saint-Bernard, à 1278 toises au-dessus du niveau de la mer, où le *maximum* d'abaissement 19 p. 9 l. 5 a eu lieu le 2 février, à quatre heures et demie de l'après midi, par une température de — 6°,7 *Réaumur*, époque bien rapprochée de celle à laquelle il a eu lieu à Genève, situé à 1,000 toises au-dessous, et à 16 lieues de distance directe.

A Berne, le baromètre était descendu le même jour, à la même heure, à 25 pouces 2 lignes 50, par un temps calme et brumeux; à Soleure, il avait atteint son *minimum* de 25 pouces 5 lignes 233, à une heure dix minutes, le thermomètre marquant + 2°; à Strasbourg, l'abaissement s'est trouvé, à deux heures, de 26 pouces 5 lignes 8, sans qu'on ait observé aucune circonstance atmosphérique particulière, ni aucune variation de l'aiguille aimantée. A Avignon, à neuf heures trois quarts du matin, le baromètre a indiqué 26 pouces 9 lignes 17, par une température de 11° centigrades; enfin, à Toulouse, il était tombé à trois heures à 26 pouces 4 lignes 7.

Ainsi, sur une ligne de 143 lieues, distance de Strasbourg à Toulouse, l'abaissement du baromètre, le 2 février, a été extraordinaire et presque simul-

tané, résultat qui confirme ceux du même genre recueillis à l'occasion de la grande dépression du 25 décembre 1821. (*Bibl. univ.*, février 1823.)

Aurores boréales.

Le 13 février 1822, vers huit heures du soir, sir *Georges Mackensie*, voyageant entre Nairn et Inverness (Écosse), vit dans le nord un arc lumineux de 3 ou 4° de largeur, qui embrassait une étendue d'environ 60°. On apercevait aussi des traces d'un arc plus large, moins intense, concentrique au précédent, mais d'un plus grand diamètre. Tout resta dans cet état pendant quelque temps; ensuite une vive lumière se montra subitement à l'est, parcourut rapidement l'espace occupé par le phénomène, et offrit ces apparences fantastiques, ces vagues lumineuses qui s'observent toujours dans les aurores boréales brillantes. On assure que les sommets des arcs étaient directement sous la polaire. Cette circonstance serait fort remarquable si elle résultait de mesures prises avec un instrument.

A onze heures du soir on voyait encore deux arcs lumineux concentriques. (*Annales de Chimie*, décembre 1822.)

Tremblemens de terre qui ont eu lieu en 1822.

Le 8 février. *Landshut* (Bavière). Cinq secousses de tremblement de terre en moins de 80 secondes.

Le 19 février, à 8 heures et demie du matin. *Paris*,

Lyon, *Bourg*, *Clermont*, *Genève*, *Chambéry*, etc., forte secousse.

(Nous avons donné des détails sur ce tremblement de terre dans nos *Archives* de 1822, p. 190.)

Le 23 février, à 3 heures 35 minutes de l'après-midi. *Belley* (Ain). Une seule secousse.

Le 31 mai, à 8 heures du matin. *Cognac*, *Angers*, *Tours*, *Bourbon-Vendée*, *Laval*, *Nantes* et *Paris*. La secousse a été assez forte dans les trois premières villes. Personne ne paraît l'avoir ressentie à Paris; mais les mouvemens dont fut subitement agitée à la même heure une aiguille aimantée suspendue à un fil, et à l'aide de laquelle on observe les variations diurnes, firent soupçonner à l'observateur qu'un tremblement de terre venait d'avoir lieu. La direction de la secousse a dû être à peu près perpendiculaire au méridien magnétique; à Bourbon-Vendée on a entendu un bruit sourd semblable à celui que produirait une charrette lourdement chargée, et passant avec vitesse sur un pavé inégal ou sur un pont-levis.

Le 16 juin, entre 4 heures et 4 heures et demie de l'après-midi. *Cherbourg*. Deux secousses très-fortes; peu d'instans après la secousse on aperçut au sud, dans la baie du Mont-Saint-Michel, un météore lumineux qui semblait s'élever et fut suivi d'une forte détonation. Il tomba le même jour, dans tout le département de la Manche, des torrens de pluie.

Le 10 juillet. *Lisbonne*. Violente secousse. Durée 6 à 7 secondes; oscillation plutôt verticale qu'horizontale.

Le 29 juillet, à une heure du matin. *Grenade*. Fort

tremblement de terre qui a ébranlé un grand nombre d'édifices, et entre autres le clocher de la cathédrale. Les secousses se sont renouvelées dans la nuit du 29 au 30 juillet.

Le 1er août, à 8 heures du soir. *Martinique.* Une secousse peu remarquable.

Le 8 août. *Tomsk* (Sibérie). Violente secousse dirigée du nord au sud.

Le 13 août, à 8 heures du soir. *Alep* (Syrie). Tremblement de terre qui a détruit une grande partie de la ville, et enseveli sous les décombres plusieurs milliers d'habitans.

Le 5 septembre. *Alep.* Les secousses de tremblement de terre du 5 septembre ont renversé dans cette malheureuse ville les édifices que les premières avaient laissé debout. On rapporte qu'il a péri plus de vingt mille habitans. La catastrophe s'est étendue à beaucoup d'autres villes de la Syrie. Le tremblement a été ressenti à Damas et à l'île de Chypre.

Le 10 septembre. *Carlstadt* (Suède). Fort tremblement de terre précédé d'un bruit semblable à celui du canon, et accompagné de l'apparition d'un grand nombre d'étoiles filantes, très-brillantes.

Le 18 septembre, à une heure et demie du matin. *Dunston* (près de Newcastle, en Angleterre). Forte secousse accompagnée d'un bruit semblable à celui d'un tonnerre éloigné.

Le 29 septembre. *Algesiras* et *Cordoue.* Forte secousse.

Le 20 novembre. *Alep.* Dans la première moitié de

ce mois, de forts tremblemens de terre se faisaient presque journellement sentir à Alep.

Le 28 novembre, au matin. *Stuttgard, Spire, Kehl, Strasbourg*, etc. Assez forte secousse. (*Annales de Chimie*, décembre 1822.)

Nouveaux paratonnerres.

Le paratonnerre dont on s'est servi jusqu'à présent, en mer, consiste en une chaîne de fil de fer que l'on tient ordinairement dans une boîte pour y avoir recours au besoin; mais souvent on n'a pas le temps d'en faire usage. M. *Harris* voulant remédier à cet inconvénient, a imaginé de garnir un mât de conducteurs de cuivre fixes. Des expériences ont eu lieu par ordre de l'amirauté anglaise le 16 septembre 1822, à bord du bâtiment *Caledonia*, en rade de Plymouth. Le cutter *Louisa* avait un mât de rechange et un mât de hune garnis de conducteurs. La machine électrique était placée sur le timon du *Caledonia*, avec une jarre électrique d'où partait une corde armée d'un fil métallique qui venait de tribord, et dont la pointe isolée aboutissait à la lumière de l'obusier du cutter; une corde semblable partant de babord communiquait avec le sommet du mât du cutter; le fluide électrique traversa le mât, suivit la chaîne qui communiquait par-dessous la quille avec une des cordes du *Caledonia*, et revint décharger l'obusier. L'expérience eut lieu sans aucun accident. (*Investig.*, janvier 1823.)

Résumé des observations météorologiques faites à l'Observatoire de Paris, en 1822.

Température. Les extrêmes de température à l'ombre et au nord ont été en 1822,

Le 10 juin. + 33°, 8′ du thermomètre centigrade.

Le 27 décembre. — 8°, 8.

Le thermomètre a donc parcouru dans l'année un intervalle de 42°, 6 centigrades.

La chaleur moyenne des souterrains de l'Observatoire, à 86 pieds de profondeur, a été de + 11 degrés 716 centigrades.

Baromètre. La plus grande hauteur du baromètre, en 1822, a été observée au mois de décembre; réduite à zéro de température, elle était égale à 771^{m} 38

La moindre élévation a été de 734 68

Le baromètre a donc varié dans l'année de 36 70

Quantité de pluie. Le résultat de l'année 1822, pour le récipient établi sur la plate forme de l'Observatoire, à 28 mètres du sol = à 42,319 centimètres, et pour le récipient placé dans la cour, à 27 mètres plus bas, il a été = à 47,750 centimètres.

Hauteur de la Seine. Les plus hautes eaux ont été observées le 8 janvier, au pont de la Tournelle; elles se sont élevées à 2^{m} 50°.

Les plus basses eaux correspondent au 21 septembre; elles ont été à 0^{m} 15 *au-dessous* du zéro de l'échelle qui correspond, comme on sait, aux plus basses eaux de 1719, et est à 0^{m} 37 au-dessus du sol de la rivière.

Etat du ciel. Il y a eu, en 1822, à Paris, 143 jours de pluie; 4 jours de neige; 7 jours de grêle ou grésil; 48 jours de gelée; 24 jours de tonnerre et 122 jours où le ciel a été entièrement couvert. (*Annales de Chimie*, décembre 1822.)

III. SCIENCES MÉDICALES.

MÉDECINE ET CHIRURGIE.

Sur les fonctions du système nerveux; par M. MAGENDIE.

Tous les nerfs du corps et des membres ont leur origine à la moelle épinière; ils ont deux ordres de racines; les unes sont attachées à la partie antérieure de la moelle; les autres, au contraire, sont fixées à la partie postérieure. Ces deux ordres de racines sont séparés par un intervalle assez considérable; mais elles ne tardent pas ensuite à se réunir et à se confondre pour ne plus former qu'un seul nerf.

L'auteur a constaté par des expériences directes, que ces racines distinctes ont aussi des fonctions tout-à-fait distinctes; les antérieures sont destinées au mouvement, les postérieures au sentiment. Si l'on coupe les premières, l'animal perd tout mouvement, mais il conserve intacte sa sensibilité; et *vice versâ* si l'on coupe les secondes, la sensibilité est perdue, mais l'animal a conservé ses mouvemens.

Les nerfs ne donnent à nos organes la sensibilité ou le mouvement, que parce qu'ils tiennent à la moelle

épinière; toutes les fois qu'ils en sont isolés par une blessure ou par toute autre cause, la partie où ils se rendent devient immobile et insensible. Il était donc curieux de savoir si la moelle épinière ne serait pas elle-même partagée en deux moitiés, l'une destinée au mouvement, l'autre à la sensibilité. M. *Magendie* a reconnu que la moelle est comme formée de deux cordons juxta-posés, dont l'un est doué d'une exquise sensibilité, tandis que l'autre est pour ainsi dire étranger à cette propriété, et paraît réservé pour le mouvement. D'après cela, il devenait très-probable que chez les personnes qui perdent le mouvement en conservant la sensibilité, et réciproquement chez celles qui perdent la sensibilité en conservant le mouvement, il y a maladie, soit du cordon sensible, soit du cordon moteur de la moelle épinière. C'est à la surface de la moelle que ses propriétés sont surtout développées sous le double rapport du mouvement et du sentiment.

L'auteur a recherché comment le sentiment et le mouvement qui ont leur siége dans la moelle épinière se propagent dans la tête et s'étendent jusqu'au cerveau et au cervelet, ou en d'autres termes comment les impressions reçues par les sens et les déterminations de la volonté se transmettent à la moelle épinière. Il a observé que lorsqu'on met sur un animal les hémisphères cérébraux hors d'état d'agir, l'animal court droit devant lui avec une rapidité singulière, et comme s'il était poursuivi. Si on arrête, au contraire, l'action du cervelet, les mouvemens prennent une direction tout opposée, l'animal recule.

Il semblerait donc résulter de cette expérience, qu'un animal dans l'état ordinaire de santé, est placé entre deux forces qui se font équilibre, et dont l'une le pousserait en avant, tandis que l'autre le pousserait en arrière; que les deux forces motrices opposées du cerveau et du cervelet existent chez les animaux, et que, dans certains cas, elles peuvent se soustraire à l'influence de la volonté.

M. *Magendie* a remarqué chez l'homme la séparation complète de la volonté et de la force qui dirige nos mouvemens.

A la suite d'un violent chagrin, un homme instruit et très-capable de s'observer lui-même, perdit tout à coup, à sa grande surprise, l'influence de la volonté sur ses mouvemens; malgré lui, il se voyait contraint de prendre les attitudes les plus bizarres, de faire les contorsions les plus extraordinaires. Le langage ne saurait peindre la multiplicité, l'étrangeté de ses mouvemens et de ses poses; dans certains cas, ces mouvemens rentraient dans la classe des mouvemens ordinaires; ainsi, sans que la volonté y prît aucune part, on le voyait se lever et marcher précipitamment jusqu'à ce qu'il rencontrât un corps solide qui s'opposât à son passage; quelquefois il reculait avec la même promptitude et ne s'arrêtait que par la même cause. On l'a vu souvent reprendre l'usage de certains mouvemens, sans pouvoir, en aucune manière, diriger les autres. C'est ainsi que les bras et les mains obéissaient fréquemment à la volonté; plus fréquemment encore les muscles de son visage et ceux de la parole. Il lui était

quelquefois possible de reculer dans l'instant où la marche en avant lui était interdite; et il se servait alors de ce mouvement rétrograde pour se diriger vers les objets qu'il voulait atteindre. Cet état a duré quatre mois et n'a cessé que par l'emploi du sulfate de quinine. (*Annales de Chimie*, août 1823.)

Sur les propriétés du système nerveux; par M. FLOURENS.

L'auteur cherche à démontrer que la faculté de propager l'irritabilité et la douleur appartient exclusivement aux nerfs et à la moelle épinière, et cesse aux tubercules quadrijumeaux; que c'est à cet endroit au moins que doivent arriver les sensations pour être perçues, et que c'est de là que se transmet la volonté. Par l'extirpation des lobes cérébraux, l'animal perd la faculté de percevoir la plupart des sensations, ainsi que la mémoire, enfin la volonté se manifeste plus par des actes spontanés. L'intégrité du cervelet est nécessaire à la régularité des mouvemens de translation; l'extirpation de ces organes ne fera perdre ni la volonté ni les sensations, mais bien le pouvoir de faire obéir les muscles à volonté. (*Bibl. médicale*, janvier 1823.)

Sur le rapport qui existe entre l'irritation de la membrane muqueuse du canal intestinal et celle de la méningine du cerveau; par M. SCOUTETTEN.

D'après l'ouverture d'un grand nombre de cadavres, l'auteur s'est assuré qu'il existait une liaison tellement intime entre le canal intestinal et la méningine, que,

quand le premier est irrité d'une manière aiguë et chronique, la membrane du cerveau participe toujours aux mêmes nuances d'irritation. Il ajoute cependant que toutes les parties du canal intestinal ne sympathisent pas également avec la méningine; que l'estomac et les intestins grêles paraissent avoir avec elle des rapports bien plus étroits que le gros intestin. C'est sur la membrane muqueuse que l'on remarque plus spécialement cette corrélation.

L'auteur conclut de ces observations, que l'apoplexie n'est pas une maladie instantanée, comme on le croit généralement; qu'elle est, au contraire, préparée de longue main par l'irritation concomitante des organes de la digestion et de la méningine du cerveau, d'où il résulte que chez les personnes disposées à l'apoplexie le traitement le plus convenable consiste à soigner les viscères gastriques, en même temps que l'on doit éviter d'irriter l'encéphale. (*Journal universel des Sciences médicales*, t. 28.)

Sur la couenne du sang; par M. J. Davy.

La formation de la couenne a été attribuée par quelques-uns à une ténacité morbide du sang, par d'autres, à sa coagulation lente. La première opinion semble appuyée par le fait que le sang se coagule aussi vite dans certaines maladies que dans l'état de santé; cependant il se forme une couenne; mais elle est infirmée par cet autre fait, que la gravité spécifique du sang n'est pas diminuée dans les maladies inflammatoires.

L'albumine de la couenne, lorsqu'elle est visqueuse et transparente a la ténacité du mucus; elle est susceptible d'être tirée en fils et en bandes qui deviennent bientôt solides et opaques, et acquièrent en peu d'heures leur maximum de ténacité. On ne saurait juger, comme on le suppose, de l'ancienneté des brides entre les organes adhérans, par le degré de leur ténacité.

Il ne paraît pas, d'après les expériences de M. *Davy*, qu'il y ait effusion de sérum après la mort. (*Trans. philos.*, année 1822.)

Examen du sang et de son action dans les différens phénomènes de la vie; par MM. PREVOST *et* DUMAS.

Après avoir prouvé, par des expériences antérieures, que le sang est formé de sérum tenant en suspension de petits corpuscules réguliers et insolubles, formés d'un sphéroïde central, incolore, et d'un suc membraneux rouge qui s'en sépare facilement, les auteurs ont examiné en particulier ces trois substances; ils pensent que la matière colorante du sang est de nature animale, et contient du fer; mais qu'il est presque impossible de l'obtenir à l'état de pureté.

La matière du sérum varie dans le même animal, et bien plus encore d'un animal à l'autre, sans qu'on puisse attribuer les différences à des causes physiologiques connues; mais la quantité des particules paraît offrir un certain rapport avec la chaleur de l'animal.

Les auteurs ont obtenu des anomalies très-singu-

lières, des essais sur le sang artériel; elles provenaient de l'absorption veineuse qui paraît être très-considérable dans quelques cas, surtout dans des animaux faibles.

Ils ont conclu de leurs expériences, 1°. que le sang artériel renferme plus de particules que le sang veineux; 2°. que les oiseaux sont les animaux dont le sang est le plus riche en particules; 3°. que les mammifères viennent ensuite, et qu'il semblerait que les carnivores en ont plus que les herbivores; 4°. que les animaux à sang froid sont ceux qui en possèdent le moins. (*Annales de Chimie*, mai 1823.)

Emploi de la pile voltaïque dans le traitement des calculs de la vessie; par LES MÊMES.

Un calcul fusible humain a été soumis à l'action d'une pile de 120 couples pendant douze heures consécutives; on chargeait celle-ci d'heure en heure; les fils de platine qui servaient de pôles touchaient le calcul, étaient distans de 6 à 8 lignes, et plongeaient ainsi que lui dans un vase rempli d'eau pure. Pendant l'action galvanique, les bases et l'acide phosphorique arrivaient d'abord à leurs pôles respectifs, puis se combinaient de nouveau, et le sel reformé se précipitait au fond du vase sous forme d'une poussière ténue, comme celle qui se manifeste toutes les fois qu'on produit un sel insoluble. Le calcul pesait 92 grains avant l'expérience; il était réduit à 80 lorsqu'on l'eut terminée. Essayé de la même manière il a continué à se décomposer, et n'a présenté, au

bout de seize nouvelles heures, qu'une masse tellement friable qu'elle s'est réduite en petits grains cristallins, par l'effet de la plus légère pression. Les fragmens les plus volumineux n'étaient pas de la grosseur d'une lentille, et pouvaient par conséquent passer sans peine au travers du canal de l'urètre.

Il est presque toujours possible de faire arriver dans la vessie deux conducteurs qui seront écartés au moyen d'un léger ressort à leur extrémité, de manière à toucher le calcul par leur surface interne qu'on a eu soin de dépouiller dans cette partie de son enveloppe isolante. En faisant passer le courant dans des fils disposés de la sorte, le calcul devait être décomposé comme à l'ordinaire, sans que la vessie en fût trop affectée, puisque le trajet du fluide s'opère surtout dans la direction de la ligne qui mesure la plus courte distance des pôles; l'expérience a confirmé ces conjectures.

Un calcul fusible a été fixé sur la sonde, entre les deux conducteurs de platine; après avoir introduit cet appareil dans la vessie d'une chienne d'assez grande taille, on a distendu cet organe avec quelques injections d'eau tiède, et on a mis les conducteurs en rapport avec les auges de la batterie; l'animal a supporté pendant une heure l'action galvanique; on a retiré la sonde avec précaution, et le calcul a montré des traces de décomposition non équivoque; au bout de six jours il était devenu friable, et avait perdu de son poids. Après quelques jours, l'animal a été tué, et on a remarqué que le tissu de la vessie n'avait rien perdu

de sa mollesse, et ne présentait rien de particulier.

Les auteurs concluent de ces faits, qu'avec des modifications convenables, et des appareils appropriés on pourra parvenir à extraire les calculs nombreux qui se sont formés par des combinaisons salines; mais que ce moyen ne pourra offrir aucun avantage pour l'extraction de ceux qui ne renferment que de l'acide urique, ou qui en renferment beaucoup relativement aux autres principes.

Ils se proposent d'entreprendre une série d'expériences pour s'assurer 1°. quels sont les liquides qui doivent être employés pour les injections dans la vessie; ils ont trouvé que l'addition d'une certaine quantité de nitrate de potasse dans l'injection rendait la décomposition plus rapide et plus sûre; 2°. quels sont les moyens propres à faire connaître la nature du calcul renfermé dans la vessie. (*Annales de Chimie*, juin 1823.)

Action du chlorure de soude sur les animaux; par M. SEGALAS.

Le chlorure de soude étant depuis quelque temps employé par un assez grand nombre de médecins, non-seulement comme agent désinfectant, mais comme un bon moyen détersif dans le cas d'ulcères syphilitiques ou autres, l'auteur a cru nécessaire de s'assurer par avance du degré d'activité de cette substance sur l'économie animale. Ses expériences au nombre de sept ont été faites sur des chiens. Il en tire les conclusions suivantes: 1°. le chlorure de soude

marquant 12 degrés à l'aréomètre, et décolorant 14 à 15 parties d'eau, doit être rangé dans la classe nombreuse des substances irritantes et corrosives; 2°. cette solution, outre son action directe et sympathique sur les solides organiques, en exerce une bien manifeste sur le sang, et par conséquent sur toute l'économie par la voie de l'absorption; 3°. le médecin doit apporter beaucoup de réserve dans l'application de cette substance sur les tissus dénudés, et surtout s'il fallait l'injecter dans les parties génitales. (*Journ. de Phys. expérim.*, juillet 1823.)

Extraction d'un grand nombre d'aiguilles du corps humain; par M. HERHOLDT.

Le sujet de cette observation est une jeune fille qui avait joui, jusqu'à l'âge de quatorze ans, d'une très-bonne santé, époque où se manifestèrent les premiers symptômes de l'affection hystérique, qui, sous les formes les plus variées et les plus graves, la tourmenta pendant six ans.

Au mois de janvier 1819, la malade fut prise de coliques atroces, de hoquets, de vomissemens sanguinolens, en un mot, de tous les symptômes d'une péritoinite très-grave. Cet état persista sans amélioration jusqu'au 2 février. A cette époque, en palpant l'abdomen, on découvrit, au-dessous de l'ombilic, une tumeur dure et résistante; des cataplasmes émolliens furent appliqués, mais sans produire de changemens dans la tumeur. Enfin, le 12 février, la malade présentant tous les signes d'une mort prochaine, on se

décida à inciser la tumeur; elle ne fournit point de pus, mais seulement un peu de sang; une sonde introduite dans la plaie fit reconnaître la présence d'un corps étranger qui fut extrait au moyen d'une pince; c'était une aiguille à coudre, noircie par la rouille. Les accidens cessèrent aussitôt; mais ils reparurent quelques jours après avec une nouvelle force; une autre tumeur se manifesta dans la région lombaire gauche; elle fut ouverte avec le bistouri, et on en retira une autre aiguille; enfin, dans l'espace de dix-huit mois, on retira ainsi, de diverses parties, 263 aiguilles de forme et de grandeur variables. Après de si cruelles souffrances, la malade se rétablit; elle reprit de l'embonpoint et ne se plaignait plus que d'une légère douleur dans l'épaule droite et d'une faiblesse au bras, de ce côté. On la croyait complétement guérie, lorsque, au mois de mai 1821, la douleur de l'épaule augmenta considérablement. Une tumeur se manifesta dans le creux de l'aisselle, et donna issue à d'autres aiguilles; dans l'espace de quinze jours, on en retira 100 environ de l'humérus. Le nombre total des aiguilles extraites a été de 363.

Emploi du fer dans le tic douloureux de la face; par M. THOMSON.

L'auteur rapporte deux observations de cette maladie guérie par le sous-carbonate de fer. Dans la première, il l'employa d'abord avec l'extrait de belladone, ensuite seul, pour s'assurer de l'effet du médicament. La dose fut successivement augmentée

depuis huit grains jusqu'à un gros, pris trois fois par jour, pendant six semaines. Le malade sortit du dispensaire guéri : quelques semaines après il eut une rechute, et reprit le carbonate de fer, par doses d'un gros, trois fois par jour; après deux mois de ce second traitement, il fut complétement guéri. Dans la deuxième observation, une femme prit ce médicament pendant dix jours, par doses depuis un scrupule jusqu'à un gros, trois fois par jour; elle guérit parfaitement. L'auteur annonce avoir employé très-souvent ce médicament dans sa pratique particulière, et dans des cas semblables, avec le plus grand succès. (*Lond. Med. Journal*, n° 288.)

Sur les perforations spontanées de l'intestin grêle, dans les maladies aiguës; par M. Louis, D. M.

Les signes les plus propres à faire reconnaître cette lésion, sont, suivant l'auteur, l'apparition inattendue d'une violente douleur de ventre, accompagnée d'une extrême sensibilité au toucher, et de la prompte décomposition de la face. Ordinairement il existe dans l'intestin grêle des ulcérations, avec ou sans perforation. Le contour de l'ulcération est plat, les membranes muqueuses, celluleuses et musculaires y conservent leurs rapports naturels. La perforation semble être le résultat de l'effet mécanique d'un emporte-pièce. Les ulcérations sans perforation diffèrent de celles avec perforation, par la présence, à leur pourtour, d'un bourrelet plus ou moins saillant, formé par l'épaississement de la membrane muqueuse. Quel-

quefois il existe des plaques de six à douze lignes, formant deux variétés bien distinctes; les unes produites par le développement d'une substance particulière dans les aréoles du tissu sous-muqueux, contiennent une matière rosée, semblable aux glandes lymphatiques, pâles, incisées, ramollies dans les ulcérations commençantes; les autres, beaucoup moins épaisses, grisâtres et piquetées de bleu, se distinguent des premières, en ce que la saillie qu'elles forment est due à un excès d'épaisseur de la membrane muqueuse. Les deux espèces de plaques s'ulcèrent; l'ulcération fait des progrès en largeur et en profondeur, en sorte qu'il ne reste bientôt que la membrane musculeuse, couverte encore par une lame de tissu cellulaire; alors, si la membrane muqueuse est altérée primitivement ou consécutivement, la perforation a lieu; dans le cas contraire, la cicatrisation s'opère. (*Archives générales de Médecine*, janvier 1823.)

Sur les maladies et les blessures de la vessie; par M. BINGHAM.

L'auteur distingue dans les maladies de la vessie, celles qui affectent la membrane muqueuse, de celles que présente la membrane musculaire; l'irritation de cet organe est un symptôme très-fréquent dans les maladies des organes éloignés; par exemple, le dérangement des intestins. Cette irritation donne lieu à la sécrétion d'une matière muqueuse qui s'écoule avec l'urine. L'inflammation de la vessie peut se terminer par la sécrétion d'une fausse membrane du pus,

et même par la gangrène; on ne doit se servir de la sonde que le plus rarement possible, dans le commencement de cette maladie; l'ulcération de cet organe se reconnaît à l'émission d'une urine purulente et sanguinolente, etc. L'auteur propose l'usage des cantharides, sous une forme ou sous une autre, dans l'incontinence d'urine, due à la faiblesse de la vessie. Il croit que les calculs se forment souvent dans la vessie par une sécrétion propre à la membrane muqueuse; voici la preuve qu'il en donne : la membrane muqueuse est souvent si chargée de matière terreuse, qu'elle paraît blanche, et qu'on peut, au toucher, sentir les particules salines, etc.

Moyen de guérir les rétentions d'urine; par M. Ducamp.

Feu M. *Ducamp*, habile médecin, avait imaginé un procédé aussi simple que facile et ingénieux de guérir toute espèce de rétentions d'urine. Il commence par introduire dans le canal de l'urètre une sonde dont le bout est enduit de cire destinée à indiquer le siége et la forme des callosités qui existent dans l'intérieur du canal, et qui s'opposent au passage des urines. Après avoir retiré la sonde, il introduit dans le canal une sonde métallique graduée et percée dans le sens de son axe; il passe dans cette sonde un fil d'argent dont le bout est couvert d'un caustique composé de nitrate d'argent; ce caustique détruit promptement les callosités de l'intérieur du canal, et rouvre le passage des urines. L'opération se fait presque sans douleur, et avec un succès certain.

Sur le cholera-morbus *épidémique des Indes orientales; par M.* RANKEN.

Cette épidémie observée dans un camp situé près de Jeypars, dans le Bengale, renfermant plus de 1,500 hommes natifs du pays, et une compagnie d'Européens, commença le 12 septembre 1818. Dans l'intervalle du 17 septembre au 2 octobre, époque à laquelle la mortalité cessa, le nombre des malades admis dans les hôpitaux s'éleva à 1514, et celui des morts à 140. Les symptômes de cette maladie ne diffèrent que par leur violence de ceux du cholera-morbus ordinaire. Les causes paraissent être la déviation des saisons de leur cours ordinaire, des vicissitudes extrêmes de température, une population très-nombreuse, une nourriture insuffisante et malsaine, et enfin tout ce qui produit souvent les fièvres intermittentes. L'auteur trouve une grande analogie entre les phénomènes et les suites de cette affection, et l'effet de certains poisons. Les remèdes les plus efficaces sont, d'après lui, les stimulans diffusibles, et surtout la teinture d'opium à très-haute dose, et l'application de la chaleur à la surface des corps et aux extrémités; cent gouttes de teinture d'opium administrées au début des vomissemens, suffisent pour arrêter la maladie Tant que l'opium est rejeté immédiatement par le vomissement, il faut en renouveler la dose; s'il reste dans l'estomac sans produire de soulagement, on peut en donner trois doses dans une heure. Employé en petite quantité, ce remède est inutile; les purga-

tifs et la saignée paraissent dangereux. (*Journal de médecine d'Édimbourg*, janvier 1823.)

Action curative de la vaccine, pour d'autres cas que la variole; par M. LASSERRE, D. M.

L'auteur, médecin à Domme, département de la Dordogne, déterminé à faire participer au bienfait de la vaccine un enfant de quatre ans, que ses parens refusaient constamment de soumettre à cette salutaire application, profita de la circonstance d'une tumeur que cet enfant avait à la première phalange du doigt médius de la main droite, pour opérer la vaccination sur la tumeur même. Deux pustules vaccinales se développèrent, et quelque temps après la disparition de l'inflammation, on vit le volume de l'os du doigt diminuer très-sensiblement; la tumeur s'amoindrit de jour en jour, au point que trois semaines après le doigt avait repris ses dimensions naturelles, et depuis il est resté complétement guéri. Le mal dont cet enfant était atteint est le *spina ventosa*, de l'espèce à laquelle M. *Boyer* a reconnu que les enfans lymphatiques étaient sujets; il occupait toute l'étendue de la phalange, sans attaquer les extrémités articulaires. Ce premier succès détermina le médecin à essayer la vaccine sur une jeune fille de quatorze ans, qui avait au cou quatre tumeurs de nature scrophuleuse, et contre lesquelles on avait infructueusement tenté l'usage d'un grand nombre de moyens dits *anti-scrophuleux*. Dix piqûres de vaccin furent pratiquées à un pouce des tumeurs; huit

boutons se manifestèrent; leur marche et leur dessiccation furent régulières. Après la chute des croûtes, les tumeurs présentèrent les caractères de l'inflammation sanguine. L'application des sangsues fut prescrite; on y joignit des purgatifs; un régime approprié au tempérament de la jeune fille fut suivi; les symptômes du scrophule disparurent, et depuis lors ne se sont plus manifestés. (*Gazette de Santé*, juillet 1823.)

Conservation du virus vaccin.

M. *Brard* vient d'imaginer un moyen de substituer des feuilles de mica aux petits plateaux de verre dont on se servait pour la conservation du virus vaccin. Ces feuilles ont une foule d'avantages sur les plateaux de verre; elles sont vingt fois plus légères; leur juxtaposition offre plus d'exactitude, et leur flexibilité les met à l'abri de toute fracture. (*Revue encyclopédique*, septembre 1823.)

Effets de l'acide prussique sur les animaux; par M. Viborg.

Il résulte des expériences faites par l'auteur sur un cheval, 1°. que vingt gouttes à deux gros d'acide hydrocyanique, injectés dans les veines de cet animal, n'occasionnent pas la mort; elle ne survient que cinq heures et demie après une injection de 250 gouttes; 2°. deux gros, en lavement, produisirent des phénomènes terribles, mais ne causèrent pas la mort; 3°. vingt gouttes à deux gros, injectés dans le nez, ne

causèrent pas la mort; 4°. dix gouttes injectées dans les yeux restèrent sans effet; 5°. le poison peut être, sans danger, mis en contact avec l'encéphale et les nerfs; 6°. il manifeste son action, particulièrement sur les systèmes vasculaire et musculaire, ainsi que sur la respiration; 7°. de fortes doses, données à l'intérieur à un cheval, agissent au contraire davantage sur la peau que sur les voies urinaires; 8°. un gros injecté dans une plaie ne provoque que des effets médiocres; 9°. les membres postérieurs sont plus fortement affectés que les autres parties; 10°. l'acide hydrocyanique a été employé sans succès pour faire cesser une paralysie rhumatismale ancienne; 11°. trois à quatre gros, pris intérieurement en deux doses successives, n'ont pas eu de suites mortelles.

Diverses expériences, faites sur des chiens, établissent, 1°. qu'un demi-gros, en lavement, ne donne pas la mort à un chien; 2°. un chien de taille moyenne mourut sept minutes après l'injection de cinquante gouttes; 3°. vingt-cinq gouttes tuèrent un jeune chien de trois mois; 4°. la même chose arriva lors même qu'on donnait un alcali pour contre-poison; 5°. chez les chiens, les systèmes vasculaire et musculaire paraissent affectés plus fortement que chez les chevaux; 6°. le poison semblait avoir une action plus marquée sur les voies urinaires.

Des expériences faites sur des moutons et des boucs font connaître, 1°. que vingt-cinq à trente gouttes, en lavement, ne donnèrent pas la mort à un jeune bouc de neuf mois; 2°. que la même dose, donnée à

l'intérieur, à un agneau de six mois, n'occasionna pas la mort; 3°. un bouc de neuf mois périt en sept minutes, au moyen de deux gros de cet acide; 4°. un gros, à l'intérieur, fit périr un agneau; 5°. les effets du poison furent moins violens chez les moutons et les chèvres que chez les chiens.

Il est évident que l'acide hydrocyanique employé par l'auteur n'était pas concentré, car une ou deux gouttes d'acide pur suffisent pour faire périr un chien de forte taille. (*Mémoires de la Société de Médecine de Copenhague*, vol. VI.)

Efficacité de l'acide prussique contre l'asthme.

Le président de la Société de médecine de Connecticut aux États-Unis d'Amérique, s'étant procuré, il y a trois ans, une fiole d'acide prussique préparé à Paris, d'après les indications du docteur *Magendie*, en fit usage dans plusieurs occasions; l'acide prussique lui a paru surtout propre à combattre l'asthme. Il l'a ordonné à des malades dont rien ne calmait les douleurs, et qui ont de suite éprouvé un grand soulagement. Ce médicament peut être pris trois, quatre, cinq, ou même six fois dans les vingt-quatre heures, en doses proportionnées à l'état du malade et à l'intensité de la maladie. (*Revue Encyclopédique*, septembre 1823.)

Emploi de la solution de cyanure de potassium pur, comme succédanée de l'acide prussique; par MM. Robiquet *et* Villermé.

Il résulte des expériences des auteurs :

1°. Que les effets de l'hydrocyanate de potasse pur, sont semblables à ceux de l'acide prussique ou hydrocyanique;

2°. Que l'emploi de l'hydrocyanate de potasse, préparé d'une manière extemporanée par la solution du cyanure de potassium, paraît devoir être substitué avec avantage à l'emploi de l'acide hydrocyanique, tel qu'on s'en est ordinairement servi jusqu'à présent;

5°. Qu'il faudrait s'assurer si le nouveau médicament ne peut produire sur l'économie animale d'autres effets que ceux de l'acide prussique;

4°. Enfin, que dans le cas où il en produirait aussi d'autres, il faudrait s'attacher à les bien reconnaître, et à déterminer s'ils sont ou non nuisibles. (*Journ. de Pharmacie*, août 1823.)

Remède contre l'empoisonnement par l'acide prussique; par M. Murray, D. M.

L'auteur conseille contre l'empoisonnement par l'acide prussique, l'ammoniaque. Il a tenté l'expérience sur des grenouilles et sur trois lapins; le succès ayant couronné son attente, il en prit lui-même une quantité suffisante pour produire un étourdissement et une douleur de tête assez intense. Il combattit ces effets en respirant de l'ammoniaque éten-

due d'eau, et en appliquant sur le front un linge trempé dans cette liqueur; en quelques instans tous les symptômes disparurent.

M. *Murray* regarde l'ammoniaque comme un antidote si assuré de l'acide hydrocyanique, qu'il n'hésiterait pas d'en avaler, dit-il, une dose suffisante pour lui donner la mort, s'il trouvait une personne sur laquelle il pût compter pour lui administrer, au moment favorable, la dose nécessaire de ce précieux antidote. (*Edimb. Phil. Journal*, n° XII.)

Empoisonnement par le laudanum, guéri par la saignée; par M. Ross.

Un marin ayant résolu de se suicider, avala deux onces de laudanum; bientôt après il présenta tous les symptômes d'un coma profond; on lui administra des émétiques, on le secoua presque continuellement pour empêcher l'insensibilité complète, etc.; ces moyens n'empêchèrent pas le coma et tous les signes d'une compression centrale d'augmenter considérablement; on lui fit alors une saignée de 16 onces, à la suite de laquelle les symptômes de l'empoisonnement diminuèrent rapidement, et bientôt disparurent complètement. (*Edimb. med. Journ.*, avril 1823.)

Sur l'empoisonnement par l'acide oxalique; par MM. Christison *et* Coindet.

Il résulte des expériences des auteurs, que l'acide oxalique, introduit dans l'estomac à haute dose et très-concentré, irrite ou corrode cet organe en dis-

solvant la gélatine de ses tuniques; la mort a lieu alors par l'affection sympathique du système nerveux. Il n'en est pas de même lorsque cet acide est étendu d'eau; toutes choses égales d'ailleurs, il agit alors plus rapidement que quand il est concentré, mais ce n'est ni en irritant l'estomac, ni par sympathie; c'est par la voie de l'absorption qu'il porte son influence délétère sur la moelle épinière et le cerveau d'abord, et secondairement sur les poumons et le cœur. Il agit dans ce cas comme sédatif, et la cause immédiate de la mort est une paralysie du cœur ou une asphyxie lente. Quoiqu'il y ait des preuves évidentes de l'absorption de ce poison, on n'en retrouve aucune trace dans le sang ou dans les autres fluides de l'animal. Il semblerait donc qu'il ait été décomposé, et que ses élémens se soient combinés avec le sang. (*Même Journal*, même cahier.)

Sur les effets de l'injection des médicamens dans les veines; par M. HALE.

L'auteur a fait un grand nombre d'expériences sur des animaux, pour constater les effets de l'injection des médicamens dans les veines; il a essayé l'huile de ricin, les infusions de rhubarbe, d'ipécacuana, de coloquinte, le tartre émétique, la magnésie calcinée, quelques sels purgatifs, de l'esprit-de-vin étendu d'eau.

Il conclut de ces expériences, que le danger de l'injection dans les veines dépend essentiellement de la difficulté de proportionner les doses aux effets que

l'on veut obtenir, pour qu'elles opèrent avec sécurité. Il est convaincu que les émétiques et les purgatifs ont des effets à peu près semblables, soit qu'on les prenne par la bouche, soit qu'on les injecte dans les veines, mais que dans ce dernier cas, ces effets sont plus prompts et plus violens, ce qui porterait à croire que lorsqu'on les prend par la bouche, ces médicamens n'agissent qu'après avoir été absorbés et portés dans le torrent de la circulation, et non point en stimulant directement l'estomac ou les intestins.

M. *Hale* fait plusieurs objections à l'emploi de cette méthode qui, selon lui, offre de grands et réels dangers, et qui est inapplicable à la pratique de la médecine. Mais il pense que ces recherches, faites sur des animaux, tendent à jeter une grande lumière sur la manière d'agir des médicamens, et que par là elles rendront de grands services à la médecine pratique (1). (*Bibl. Univ.*, février 1823.)

Effets produits par l'injection d'une solution d'opium dans les veines; par M. COINDET, D. M.

Une jeune fille de 14 ans, ayant été effrayée par un gros chien, fut saisie d'un état nerveux qui prit

(1) M. le docteur *Magendie* a fait une expérience des plus curieuses sur les effets de l'injection de médicamens dans les veines. Un homme atteint d'hydrophobie a été complétement guéri par l'injection, dans les veines du bras droit, de l'eau à la température du sang.

en peu de jours la forme d'accès d'hystérie bien caractérisés. Les convulsions et les spasmes qui s'étaient d'abord limités à la tête, s'étendirent dans toutes les parties du corps, et affectèrent la forme d'un vrai tétanos. Après quelques remèdes qui procurèrent un soulagement peu sensible, les spasmes devinrent plus violens; ils commençaient très-régulièrement par des attaques d'emprostothonos; la tête venait fréquemment frapper les genoux avec force; l'opistothonos succédait, le corps prenait la forme d'un arc et ne reposait plus que sur les talons et l'occiput; tous les muscles du corps participaient à cet état de tension douloureux; la respiration ne se faisait qu'avec peine, les battemens du cœur devenaient faibles et irréguliers, et la jeune fille était menacée de suffocation; enfin à cette horrible agonie succédaient quelques convulsions très-brusques de pleurostothonos qui finissaient l'accès; elle tombait alors pour quelques instans dans un état de tranquillité comparative; mais elle ne pouvait prendre ni remèdes, ni alimens en quantité suffisante.

On avait essayé de lui faire prendre de fortes doses de laudanum, d'huile de ricin et de calomel; mais ces remèdes n'ayant produit aucun effet, l'auteur recommanda l'injection de l'opium dans les veines, en ne laissant pas ignorer aux parens les dangers de cette opération. Ceux-ci ayant consenti à ce qu'elle fût entreprise, M. *Coindet* fit dissoudre un scrupule d'opium ordinaire dans une once d'eau distillée, chauffée à la température de 80 degrés centigrades; il la filtra, elle

laissa sur le papier 12 grains $\frac{1}{2}$ de résidu; elle avait donc pris une once $\frac{1}{2}$ qui contenait presque tout le principe narcotique de l'opium.

L'auteur fit une ouverture à la veine basilique du côté droit, avec une lancette, comme cela se pratique pour la saignée; il enleva le bandage du bras; le sang continuant à circuler en partie au-dedans de la veine, et tenant ouvert son orifice supérieur, il n'eut aucune difficulté à introduire le tube d'une seringue d'Anel; il en fit passer le contenu qui était juste 1 drachme $\frac{1}{2}$ de la solution dans la veine, ayant eu soin auparavant d'exclure la plus petite quantité d'air qui y aurait été logée. Les injections furent répétées 5 fois à un intervalle de 5 en 5 minutes. Dès la première, la respiration devient plus régulière, moins rapide et moins convulsive; à la seconde, la peau se colora légèrement et se couvrit d'une faible transpiration, les spasmes perdirent de leur violence; à la troisième injection les convulsions cessèrent presque entièrement, le pouls s'éleva à 110 et augmenta de force et de plénitude; la respiration se précipita, et une abondante transpiration baigna tout le corps de la malade. Ces phénomènes devenaient de plus en plus saillans à mesure que les injections étaient répétées; enfin à la cinquième injection la vue et l'ouïe sont complètement rendues à la malade qui articule distinctement des phrases entières.

L'opération ne fut suivie d'aucun symptôme fâcheux; la malade eut cependant quelques vomissemens pendant la nuit, et de l'irrégularité dans la respiration; la veine dans laquelle l'injection avait été faite fut

aussi affectée d'une inflammation qu'on parvint à faire disparaître.

La convalescence fut heureuse quoique lente. (*Même Journal*, mai 1823.)

Recherches sur l'exhalation et l'absorption; par M. FODÉRA.

L'auteur a pour but de démontrer que l'exhalation qu'il appelle *transsudation*, et l'absorption qu'il appelle *imbibition*, ne sont qu'un même phénomène qui est dû à l'imbibition des différens vaisseaux opérant, dans le premier cas, de l'intérieur du vaisseau à l'extérieur, et dans le second de l'extérieur à l'intérieur.

M. *Fodéra* a répété les expériences de M. *Magendie* sur l'absorption; il en a fait dans le sens inverse; par exemple, il injecte une substance vénéneuse, avec toutes les précautions convenables, à l'intérieur d'une portion d'artère comprise entre deux ligatures et isolée de son tissu cellulaire; l'empoisonnement a lieu; même résultat en se servant d'une portion de veine ou d'une portion d'intestin. D'après ces faits, M. *Fodéra* conclut que l'exhalation n'est qu'un phénomène de transsudation à travers les parois vasculaires. D'autres expériences servent à l'auteur à établir que le double phénomène d'exhalation et d'absorption peut s'opérer dans toutes les parties, et que les liquides dont elles se sont imbibées peuvent également être chariés, soit par les vaisseaux lymphatiques, soit par les vaisseaux artériels et veineux; mais on ne doit regarder ces phénomènes d'exhalation et d'absorption sous le seul rap-

port de l'imbibition et de la transsudation; qu'on doit étudier aussi les modifications qu'ils éprouvent par l'action des agens environnans, par l'influence nerveuse, l'état de repos et de mouvement, l'énergie de la circulation, les affinités des substances avec les tissus, les dérangemens produits par les maladies, et l'élaboration que les fluides subissent pendant que l'absorption et l'exhalation ont lieu. (*Journal de phys. expérim.*, t. 3.)

Homme monstrueux de Macao.

Un Chinois, natif de Macao, âgé d'environ 23 ans, et bien conformé dans toutes les parties de son corps, gagne sa vie en montrant un phénomène peu commun, qu'il porte sur son propre individu. C'est un autre être qui lui pend de la partie inférieure de la poitrine au-dessus de l'abdomen, qui présente la figure et les dimensions d'un fœtus acéphale et qui est attaché à l'autre par la partie postérieure du tronc. Cet acéphale manquant d'anus n'a aucune espèce d'excrétion de matière intestinale. On a remarqué que l'acéphale rend ses urines toutes les fois que l'individu satisfait au même besoin, par une issue que l'on voit à sa place naturelle. La sensibilité extérieure est commune aux deux êtres, cependant l'acéphale est moins sensible relativement à l'individu; il paraît dépourvu de tout mouvement volontaire, malgré la flexibilité de ses membres et l'égalité de la chaleur qui leur est commune. (*Antolog. Giorn. dell. scienze*, p. 143.)

un seul traitement; les plus rebelles n'en exigent que trois. (*Bull. de la soc. méd. d'Émulation*, décembre 1822.)

Sur les aimans artificiels, comme moyen curatif des maladies nerveuses; par M. REGNIER.

Les aimans artificiels, construits avec beaucoup de soin par M. *Regnier*, sont des bandes d'acier trempé et aimanté qu'on applique sur différentes parties du corps, et qui ont la propriété de calmer les douleurs des nerfs, de dents, d'oreilles, d'estomac, les crampes des extrémités; on les a employés aussi avec succès dans les névralgies faciales et les cardialgies.

L'auteur fabrique des anneaux aimantés ayant une solution de continuité; on les porte au doigt, et ils produisent les plus heureux effets dans les migraines. On les trouve, ainsi que des bandeaux à un ou plusieurs aimans, rue de l'Université, n° 4, à Paris.

Bromamètre, *ou instrument pour règler le poids des alimens nécessaires à la nourriture des vieillards et des personnes délicates; par* LE MÊME.

Cette espèce de peson à ressort est monté sur un flambeau en bois d'ébène, pour être placé sur la table où le dîner est servi. La partie supérieure porte une portion de cercle en cuivre graduée, sur laquelle se meut une aiguille qui marque le poids des alimens servis sur l'assiette. Cette assiette, dont la pesanteur est déterminée, se place ordinairement sur un petit

plateau qui la soutient; quand elle est vide l'aiguille du cadran marque zéro, et aussitôt qu'on la charge de quelques mets, on en connaît le poids exactement. L'axe de division ne donne pas plus de douze onces.

L'auteur a reconnu que le déjeuner d'un homme en bonne santé, ne doit pas excéder treize onces en alimens solides, et le dîner une livre trois onces. Cette proportion est nécessairement moindre pour les convalescens dont on règle les portions suivant l'état de santé. (*Revue Encyclopédique*, août 1823.)

Procédé pour pratiquer l'œsophagotomie; par M. Vacca Berlinghieri.

Ce procédé consiste à pousser par la bouche dans l'œsophage, à une profondeur convenable, une canule d'argent longue de 13 à 14 pouces, un peu plus grosse qu'un cathéter, ayant sur un de ses cotés, et dans la moitié de sa longueur une fente qui règne jusqu'à une ligne de son extrémité. Cette canule contient un ressort droit qui presse l'extrémité restée hors de la bouche, en sort en se courbant en arc, se divise en deux branches qui distendent et font saillir l'œsophage sur les parties latérales du cou. (*Bull. de la Soc. méd. d'Emulation*, janvier 1823.)

Sur le traitement des fractures des extrémités inférieures; par M. Amesbury.

L'auteur prétend que la situation horizontale de la jambe ou de la cuisse fracturées, n'est pas convenable, parce que le fémur formant un arc de cercle, cet état

ne peut procurer une coaptation exacte des fragmens, et qu'alors le déplacement transversal des fragmens a nécessairement lieu par l'action des muscles iliaque et psoas sur le fragment supérieur, lorsque la fracture est dans le tiers supérieur de l'os, et par l'action des muscles gastrocuémiens et poplités sur le fragment inférieur lorsqu'elle est près des condyles.

M. *Amesbury* loue la méthode de *Pott*, d'employer une bande roulée le long des membres, et de mettre les muscles dans le relâchement; mais il pense que la demi-flexion indiquée par ce chirurgien, et la position du membre sur le côté droit doit être alternée avec celle sur le talon, aidée du double plan incliné; qu'il ne faut pas que le membre conserve une position constante; qu'il faut soulager le malade en variant ses positions; par ce moyen, loin de retarder la guérison on la facilite.

Pour obvier aux inconvéniens que présentent les méthodes généralement employées dans le traitement des fractures de la cuisse et de la jambe, l'auteur a fait construire une machine dont il s'est servi avec succès. Il pense qu'elle remplit les indications suivantes : 1°. fixer la totalité du membre de manière à ce qu'il n'y ait de mouvemens que dans l'articulation iléo-fémorale ou entre le bassin et la colonne vertébrale; 2°. maintenir les extrémités des fragmens dans leur position naturelle, et dans une parfaite coaptation; 3°. laisser au chirurgien la faculté de placer le membre sous l'angle le plus convenable au malade; 4°. permettre l'extension et la contre-extension quand

le membre est demi-fléchi; 5°. être entièrement passive dans les mouvemens du membre, et permettre que le malade puisse à son gré alterner de position sur le côté ou sur la face postérieure du membre; 6°. permettre qu'on puisse mouvoir le malade sans courir le risque de déplacer les fragmens; 7°. pouvoir être adaptée à des membres de longueur et de formes diverses; 8°. être applicable aux fractures d'un point quelconque des membres inférieurs, simples, comminutives ou compliquées; 9°. être d'une application facile; 10°. avec ces avantages assurer au malade une guérison prompte, et éviter la déformation du membre. (*Médical chirur. review*, mars 1823.)

Sur l'opération de l'empyème au côté droit; par M. LARREY.

Le sujet de cette opération qui a été suivie d'un succès inattendu et complet, est un militaire de la garde royale âgé de vingt-cinq à vingt-six ans, dans la cavité thoracique duquel il s'était formé un épanchement sanguin énorme, par suite de la blessure d'une lame de sabre qui avait traversé de part en part le côté droit de la poitrine. Il s'est opéré un prodigieux changement chez ce jeune soldat. Tout le côté droit blessé est réduit dans sa circonférence de plus de moitié. Les côtes ont perdu une grande partie de leur courbure, et se sont mises en contact de manière à s'entretoucher. L'épaule s'est abaissée. Le cœur a suivi le déplacement du médiastin de gauche à droite; il a passé sous le sternum, et fait sentir ses battemens

chez les cartilages des septième et huitième côtes du côté droit. Le bras droit s'est atrophié (a diminué de volume), la cavité gauche s'est dilatée, et le poumon de ce côté paraît avoir acquis le double de ses dimensions; aussi le soldat ne respire-t-il plus que par ce poumon. (*Extrait d'un rapport lu à l'Institut, le* 5 *mai* 1823.)

Institut orthopédique à Würtzbourg.

M. le professeur *Heine* a fondé à Würtzbourg un établissement d'*orthopédie* destiné à la guérison des personnes estropiées. Il réussit surtout dans la guérison de la déviation de l'épine dorsale. Le moyen qu'il emploie consiste dans *l'extension.* Le malade est tendu sur un lit sans chevet et légèrement incliné. La tension se fait par la tête et les reins; elle est graduelle, et par cette raison peu pénible; on s'y habitue facilement. Outre l'extension on fait usage de frictions qui fortifient les muscles et aident singulièrement à la guérison. Il parvient par ce procédé a redresser la colonne vertébrale et à lui faire reprendre sa direction naturelle.

Le roi de Bavière appréciant les services rendus à l'humanité par M. *Heine,* lui a concédé en entier la jouissance d'un ancien couvent fort approprié à sa nouvelle destination. Cette maison est aujourd'hui remplie par un nombre considérable de malades venus de toutes les parties de l'Europe; plusieurs y ont trouvé leur guérison et la santé; ceux qui n'ont pas été guéris ont du moins obtenu une grande amé-

lioration dans leur état. (*Revue encyclopédique*, février 1823.)

PHARMACIE.

Sur le Kerfé, ou écorce du Sénégal; par M. VIREY.

Il a été rapporté du Sénégal une écorce recommandée comme un médicament très-utile contre la dyssenterie, et comme fébrifuge, stomachique, ou amer et tonique.

Cette écorce est jaunâtre fauve, assez épaisse, couverte d'un épiderme crevassé longitudinalement, ferrugineux, cendré et noirâtre; l'intérieur est d'un fauve assez clair, d'une saveur amère, forte et sans odeur bien remarquable.

M. *Virey* a reconnu que cette écorce se rapportait au *kerfé* qui sert contre les fièvres et les flux dyssentériques, si funestes sous les climats ardens et humides des plages africaines, surtout vers le rivage de l'Océan et des fleuves, et les terrains marécageux.

Ce médicament, par l'énergie de sa saveur, doit jouir d'une activité remarquable, et on le dit beaucoup plus puissant que le quinquina; il est en effet fort amer. (*Journal de Pharmacie*, février 1823.)

Analyse de la spigélie anthelmintique; par M. FENEULLE.

La spigélie (*spigelia anthelmia*, *L.*) étant depuis quelque temps préconisée comme un bon vermifuge, l'auteur a voulu savoir 1°. quel était le principe actif; 2°. quelle était la partie de cette plante qui avait

le plus de propriété médicale. Ses expériences nous apprennent que les racines de spigélie contiennent 1°. une huile grasse; 2°. une huile volatile; 3°. de la résine en très-petite quantité; 4°. une substance amère dans laquelle paraît résider l'action vermifuge; 5°. du mucoso sucré; 6°. de l'albumine; 7°. de l'acide gallique; 8°. des malates de potasse, de chaux et d'autres sels minéraux; 9°. du ligneux. Les feuilles de la même plante se composent, 1°. de la chlorophylle, accompagnée d'une huile grasse; 2°. de l'albumine; 3°. d'une matière amère, nauséeuse; 4°. du muqueux en abondance; 5°. de l'acide gallique; 6°. des malates de potasse, de chaux et autres sels minéraux; 7°. du ligneux. De ce travail il résulte 1°. que la spigélie doit ses propriétés vermifuges à une substance amère non azotée, soluble en toute proportion dans l'eau et dans l'alcohol; 2°. que les racines contiennent plus de principe actif que les feuilles, et doivent être préférées pour l'usage médical. (*Même Journal*, mai 1823.)

Sur l'huile volatile du laurier cerise (pruno lauro cerasus, L.); *par M.* LAVINI.

Il résulte des expériences faites par l'auteur :

1°. Que l'azote est un élément constitutif de l'huile volatile du laurier cerise;

2°. Que les huiles volatiles peuvent, outre l'acide carbonique et l'eau, fournir du gaz hydrogène carburé;

3°. Que l'huile volatile dont il est question, con-

tenant du gaz azote, paraîtrait dans des circonstances propres à former, avec l'hydrogène et le carbone, de l'acide prussique; cet acide, uni à l'eau dans des proportions déterminées, s'y montre avec les caractères terribles et délétères qui lui sont propres. (*Même Journal*, juin 1823.)

Moyen de conserver les sirops chargés de mucilage.

Pour garantir les sirops mucilagineux de l'altération qu'ils éprouvent par la chaleur qui les rend liquides, en dégageant une grande quantité d'acide carbonique, il faut leur donner une forte consistance, à l'aide d'une ébullition rapide. Par-là, la masse sirupeuse acquérant beaucoup de densité, l'air a bien moins d'action sur sa surface, et ne peut pénétrer que très-lentement. On n'a pas à craindre la cristallisation, à raison de la grande proportion de muqueux qu'ils contiennent. Les fruits sucrés qui entrent dans l'infusion du sirop de mou de veau, donnent une colature qui rougit très-fortement le papier de tournesol. Cet acide provient sans doute de la décomposition d'une partie du muqueux que ces fruits contiennent en abondance, et qui s'est effectuée pendant la dessication. Pour priver le sirop de cet acide, il faut le verser bouillant, sur une couche de charbon animal, lavé et égoutté, puis la porter à sa cuite par une forte ébullition; toutefois il est essentiel que ces sirops muqueux soient parfaitement clarifiés. (*Même Journal*, juillet 1823.)

Sur les solutions de gomme à froid, pour diverses préparations.

De la gomme blanche choisie, dissoute à froid dans son poids égal d'eau, et ajoutée à du sirop bouillant, fait avec du sucre très-blanc, produit un sirop aussi clair, aussi incolore que l'eau la plus limpide, tandis que l'emploi de la solution à chaud lui fait contracter une légère teinte ambrée. Ce mode est surtout préférable pour la préparation de la pâte de gomme arabique. On fait dissoudre la gomme dans moitié de la quantité d'eau prescrite. La solution est mise sur un feu très-modéré, avec le sucre, qui, fondu, donne de suite la consistance où il convient d'incorporer l'albumine. On obtient, par ce procédé, une pâte d'une très-grande blancheur, et avec une économie de temps. (*Même Journal*, même cahier.)

Préparation de l'extrait aqueux d'opium; par M. GUILMINEAU.

On prend de l'extrait d'opium obtenu par macération, qu'on fait dissoudre dans trois fois son poids d'eau froide; on filtre la solution; on fait évaporer au bain de sable, à une chaleur douce, jusqu'à consistance de sirop peu cuit; on laisse refroidir, puis on mêle à trois fois le volume d'eau froide; on filtre de nouveau quand la précipitation est bien prononcée, ce qui arrive presque instantanément; on évapore comme précédemment, et on continue les mêmes opérations

jusqu'à ce que l'eau ne forme plus de précipité, ce qui demande au moins dix évaporations.

Il est indispensable que l'eau et l'extrait soient froids, au moment de leur mélange, pour obtenir la séparation de la résine, qui reste en quantité assez considérable sur le filtre auquel elle adhère fortement.

L'auteur a obtenu, par ce procédé, six onces cinq gros de cet extrait, par livre d'opium du commerce. (*Même Journal*, même cahier.)

Procédé pour obtenir le sulfate de rhabarbarine; par M. NANI.

Après avoir pulvérisé six onces de rhubarbe de la Chine (*rheum palmatum*, L.), on la fait bouillir pendant deux heures, dans huit livres d'eau commune, acidulée par quatre drachmes d'acide sulfurique. On filtre la décoction, et après avoir soumis le résidu à la pression, on le fait bouillir de nouveau dans six onces d'eau acidulée par deux drachmes du même acide. On filtre la décoction, on presse le résidu, on le fait sécher. Après l'avoir laissé refroidir, et avoir réuni les deux produits des décoctions, on y introduit, par petites doses successives, trois onces de chaux vive, récemment pulvérisée, en remuant continuellement le mélange avec une baguette de bois, pour favoriser l'action réciproque des dissolvans.

La décoction était d'une belle couleur jaune, et par l'addition de la chaux, elle passa au rouge de sang. Après un jour de repos du mélange, on sépara

par filtration le précipité qui s'était réuni au fond du vase, et on le fit sécher au soleil; on le mit dans un alambic, après avoir versé dessus quatre livres d'alcohol à 36°, et on le laissa en digestion pendant deux heures, par une chaleur très-élevée; on filtra le tout, et on soumit le résidu à une seconde digestion, dans deux livres d'alcohol.

L'auteur réunit ensuite les deux produits liquides; il les filtra au papier et il les mit distiller dans une cornue de verre, en poussant l'opération jusqu'à ce qu'il eût passé environ cinq livres d'alcohol dans le récipient; le liquide qui était resté dans la cornue, fut alors évaporé par une douce chaleur, jusqu'à siccité. Ce résidu est rouge brun, parsemé de points brillans; sa saveur est piquante et styptique; il est soluble dans l'eau, et son odeur est celle de la rhubarbe en nature.

L'auteur pense que cette préparation sera utile en médecine: 1°. parce que les diverses espèces de rhubarbe ont des qualités très-variées qui font hésiter le médecin sur les doses à administrer dans plusieurs cas; 2°. parce que cet extrait sec sera identique dans toutes les pharmacies où l'on aura suivi les mêmes procédés; 3°. parce qu'on peut le donner très-facilement en solution aux enfans nouveaux-nés, pour faire évacuer le méconium; 4°. parce que le remède est dépouillé de sa partie ligneuse et muqueuse qui est tout-à-fait inutile. (*Bibliothéque universelle*, juillet 1823.)

Emploi de l'eau de javelle à base de soude, dans le traitement de certains ulcères; par M. CULLERIER.

L'auteur a obtenu des résultats très-avantageux de l'usage de l'eau de javelle, chez plusieurs malades affectés d'ulcères syphylitiques ou rongeurs, dont les caractères étaient semblables à ceux de la pourriture d'hôpital commençante. Ces ulcères qui, depuis plusieurs mois, résistaient à tous les remèdes généraux et locaux, ont perdu, dès la première ou deuxième application, leur odeur fétide, et paraissaient bientôt être dans les conditions les plus favorables à la cicatrisation. Deux de ces malades ont été guéris en cinq ou six jours. On doit d'abord employer l'eau de javelle étendue de deux à huit parties d'eau, suivant la sensibilité de la partie malade, mais bientôt on en augmente la dose jusqu'à l'employer seule, suivant les circonstances. On peut faire usage de ce médicament, sous forme de lotions, d'injections, de bains et d'applications, au moyen de la charpie et du linge. Les pansemens doivent être renouvelés deux ou trois fois par jour. (*Archives générales de Médecine*, avril 1823.)

IV. SCIENCES MATHÉMATIQUES.

MATHÉMATIQUES.

Sur les équations générales du mouvement de la chaleur dans les corps solides; par M. FOURIER.

CONSIDÉRANT la température de chaque point d'un corps comme une fonction des coordonnées de ce point et du temps, ces équations consistent dans des relations entre les coefficiens différentiels partiels de cette fonction. Il existe une équation pour tous les points du corps, et une autre pour les points de la surface seulement.

L'auteur applique ces équations générales à des corps de diverses figures, tels qu'un solide rectangulaire, un anneau, une sphère, un cylindre, un prisme rectangulaire d'une longueur infinie, un cube. On suppose un foyer de chaleur échauffant constamment une partie d'un de ces corps, et on détermine la manière dont la chaleur s'y propage; ou bien, supposant le corps primitivement échauffé d'une manière arbitraire, on détermine la manière dont les températures de ses points varient avec le temps, à mesure que ce corps se refroidit.

La solution de ces questions exigeait l'intégration des équations différentielles du mouvement de la chaleur. On ne pouvait parvenir à effectuer cette intégration en suivant les méthodes connues. M. *Fourier* a résolu cette difficulté au moyen d'une méthode spé-

ciale, qui consiste principalement à composer l'expression cherchée d'un nombre indéfini de termes dont la somme satisfait aux équations différentielles, et à déterminer les constantes arbitraires qui se trouvent dans chacun de ces termes, d'après les conditions particulières de chaque question. L'application de cette méthode supposait la détermination de ces constantes, de manière à représenter une fonction entièrement arbitraire au moyen d'une série de termes dont la somme est donnée par la nature même de la question.

Sur l'équilibre et le mouvement intérieur des corps solides ou fluides, élastiques ou non élastiques; par M. CAUCHY.

En développant son idée, l'auteur arrive aux conclusions suivantes.

Si dans un corps solide, élastique ou non élastique, on vient à rendre rigide et invariable un petit élément du volume, terminé par des faces quelconques, ce petit élément éprouvera, sur ses différentes faces et en chaque point de chacune d'elles, une pression ou tension déterminée. De plus, la tension ou pression exercée contre un plan quelconque se déduit très-facilement, tant en grandeur qu'en direction, des pressions ou tensions exercées contre trois plans rectangulaires donnés. (*Bulletin des Sciences.*)

Sur l'application des intégrales; par LE MÊME.

L'auteur a lu à l'Académie des Sciences, les 19 et

26 mai 1823, un nouveau Mémoire sur l'application des intégrales, qu'il appelle *singulières* ou *principales*, à la recherche d'un grand nombre d'intégrales définies, théorie qu'il avait déjà exposée en d'autres termes; mais ce qui forme la partie neuve et très-curieuse de ce Mémoire, c'est l'application de ces formules sur les intégrales définies à l'intégration des équations différentielles, ou aux différences finies, linéaires à coefficient constant et dernier terme variable soit aux différences ordinaires, soit aux différences partielles. M. *Cauchy* avait montré, il y a quelques années, qu'on pouvait représenter les racines des équations par des intégrales définies; les formules ordinaires qui donnent les intégrales des équations différentielles dont on vient de parler, dépendent des racines de certaines équations algébriques. Un problème intéressant était de fondre ces deux recherches en une seule, et de faire disparaître les racines qui se trouvaient dans les intégrales; c'est ce que M. *Cauchy* a fait dans son nouveau Mémoire; il y donne des formules qui représentent les intégrales des équations linéaires, sans s'appuyer sur aucune recherche auxiliaire.

Sur les oscillations des corps pesans dans la cycloïde et le cercle; par M. GILBERT.

L'auteur considère la chute des corps pesans libres ou assujettis à suivre la cycloïde et le cercle. On sait que le temps des oscillations sur ce dernier se compose d'une partie indépendante de l'amplitude de

l'arc parcouru, puis d'une suite de termes qui commencent par le carré de cet arc; c'est ce que l'auteur appelle *l'excès circulaire*, et qu'il obtient par des calculs différens de ceux employés ordinairement. Considérant ensuite que la résistance de l'air et le frottement de la suspension tendent à diminuer l'amplitude des oscillations, et influent ainsi sur l'excès circulaire, il cherche à évaluer la somme de ces excès circulaires variables pour un temps donné. (*London Journal of Arts*, n° 29.)

Compas de stéréotomie; par M. Brocchi.

L'usage de cet instrument qui sert à mesurer les dimensions d'un corps rapporté à trois plans rectangulaires, est fondé sur ce principe que toute surface peut être considérée comme engendrée par une ligne variable de forme, qui se meut dans un plan constamment parallèle à lui-même.

Le compas à trois dimensions, de M. *Brocchi*, qui a été appliqué avec succès au tracé géométrique des versoirs de charrue, se compose d'un fond plat qui sert de base à l'instrument, d'un montant vertical qui glisse à frottement sur cette base, étant dirigé par deux coulisses parallèles, et d'une équerre soutenue par une queue qui glisse à frottement dans une rainure pratiquée au milieu d'un montant vertical, et qu'on fixe sur ce montant au moyen d'une clavette qui traverse la queue. Cette équerre est formée de deux plans assemblés à angles droits, et dont l'un est horizontal; on pose dans l'angle rentrant de ces plans

une règle rectangulaire divisée sur ses quatre faces en centimètres et millimètres; elle est terminée en pointe, et on la fait mouvoir en avant ou en arrière, jusqu'à ce que la pointe butte contre la surface à décrire. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juin 1823.)

Nouveau Rapporteur d'angles donnés sur un plan; par M. LIPKENS.

Ce nouveau rapporteur mesure l'angle donné sur un plan, ou plutôt l'arc compris entre ses côtés, par le mouvement de la circonférence d'une petite roulette sur le même arc; après ce mouvement, on connaît le nombre entier de circonférences et la fraction de circonférence prise pour unité, contenue dans l'arc à mesurer, d'où l'on conclut la grandeur de cet arc en degrés et fractions de degré.

La pièce principale de ce rapporteur est une règle en cuivre, vers l'extrémité de laquelle est une échancrure qui reçoit une roulette en cuivre dentelée sur ses bords, et dont l'axe est incliné; cet axe traverse une plaque de cadran, et porte une aiguille qui marque sur ce cadran le nombre de révolutions de la roulette. Sur la face supérieure est une équerre assujettie par deux vis. A l'extrémité de la règle on place une pièce en acier terminée en pointe.

Pour mesurer un angle au moyen de cet instrument, on met la pointe au sommet de l'angle donné sur un plan, et l'arrête de la règle sur l'un des côtés de cet angle; alors l'aiguille du cadran doit marquer

zéro. Continuant de maintenir la pointe dans sa première position, on fait tourner la règle jusqu'à ce que l'arrête, qui d'abord se confond avec l'un des côtés de l'angle à mesurer, soit arrivée sur l'autre côté du même angle. Ce mouvement résulte du léger frottement de la roulette sur le plan de l'angle. Lorsque celle-ci s'arrête, les circonférences et fractions de circonférence décrites par l'aiguille du cadran donnent la mesure de l'angle.

Au moyen de ce nouveau rapporteur, on peut facilement mesurer un angle donné sur un plan, à dix secondes près. (*Même Bulletin*, même cahier.)

Pantomètre, ou instrument pour mesurer les angles sur le terrain ; par M. Benoit.

Le corps de cet instrument se compose de deux cylindres de même diamètre et de même hauteur, et qu'on peut distinguer en regardant le premier comme le limbe, et le second comme l'alidade. Le cercle commun aux deux cylindres est divisé en 400 degrés. Les traits de la division sont tracés sur le même cylindre qui porte la douille, laquelle s'ajuste sur un pied, et porte une charnière. Au fond du cylindre à limbe est placé un niveau à bulle d'air qui sert à mettre l'instrument dans une position telle que l'axe des deux cylindres soit dans un plan horizontal, passant par la division 0 grade et 200 grades. Ce niveau et le cylindre qui le supporte étant fixes, le cylindre alidade tourne et se dirige vers les points du terrain dont on détermine, par cette opération, les

hauteurs angulaires par rapport au plan horizontal fixe des points o grade et 200 grades.

L'auteur place au fond du cylindre une boussole de même diamètre que ce fond ; il propose d'adapter à l'un des flancs de ce même cylindre et parallèlement au plan, passant par sa fente ou coche, et par le crin de sa croisée, une lunette micrométrique destinée à mesurer l'éloignement d'une mire et par suite les distances des objets à l'observateur. (*Même Bulletin*, même cahier.)

ASTRONOMIE.

Sur la latitude géocentrique des Américains, comme applicable aux occultations d'étoiles par la lune.

Des ingénieurs américains ont pensé qu'il serait plus correct de compter la latitude d'un point par l'angle que fait avec l'équateur le rayon mené du centre de la terre à ce point, que par l'angle de la verticale avec l'équateur ou la hauteur du pôle, comme on le fait toujours.

La latitude géocentrique est toujours moindre que la latitude vraie. On l'obtient en retranchant de la latitude ordinaire 11′ 14″ multipliées par le sinus du double de la latitude, formule qui est réduite en table.

La considération de ce genre de latitudes que l'on ne peut guère songer à substituer aux latitudes ordinaires peut être utile dans le calcul des occultations. On voit dans une opération de ce genre, une différence de 3′ 46″, entre la durée d'une occultation calculée avec ces latitudes d'une part, et par la méthode

ordinaire de l'autre, l'effet de l'aplatissement de la terre étant de raccourcir la durée de l'occultation. (*Quarterly Journal of Science*, janvier 1823.)

Comètes observées en 1822.

La première comète observée en 1822, est celle dont nous avons rendu compte dans les *Archives* de cette année, p. 248.

La seconde a été découverte le 31 mai, vers 2 heures du matin, par M. *Pons*, directeur de l'Observatoire de Marseille, dans la constellation des *Poissons*. Il n'y a remarqué ni queue ni noyau; l'aspect est simplement celui d'une nébuleuse qui serait un peu condensée au centre.

Au moment de son apparition, l'astre s'avançait rapidement vers le sud; aussi en moins de 15 jours, s'est-il perdu sous l'horizon de nos climats. Son excessive faiblesse n'a pas permis d'en calculer l'orbite.

La troisième comète a aussi été découverte par M. *Pons*, le 13 juillet, à 9 heures et demie du soir. Elle se trouvait alors dans la constellation de *Cassiopée*, était petite, invisible à la vue simple, d'une nébulosité très-blanche, mais peu étendue. Depuis, sa lumière a sensiblement augmenté et le noyau est devenu distinct. Vers la fin du mois d'août, elle brillait à l'œil nu, comme les étoiles de troisième grandeur. A la même époque, il s'était aussi formé une queue assez apparente opposée au soleil, et de près de 2 degrés d'étendue.

M. *Enke* a reconnu que l'ellipticité de cette comète est insensible, et que sa marche dans toute la portion

d'orbite qu'elle a parcourue, depuis le 13 juillet jusqu'au 22 octobre, époque de sa disparition, est exactement représentée par les élémens paraboliques suivans dus à M. le professeur *Nicolaï*.

Passage au périhélie, le 23 octobre.

Longitude du périhélie,	271° 48′ 9″
Longitude du nœud,	92° 42′ 47″
Inclinaison de l'orbite,	52° 39′ 6″
Distance périhélie,	1, 1464.

Sens du mouvement; rétrograde.

(*Annales de Chimie*, décembre 1822.)

Apparition de la comète d'Enke (de 1204 jours) à Paramatta dans la Nouvelle-Galles méridionale.

Le 2 juin 1822, M. *Rumker* a découvert à Paramatta dans la Nouvelle-Galles du sud, dans la constellation des *Gémeaux*, la comète périodique de M. *Enke*.

Paramatta est à 33° 48′ 45″ de latitude australe, et à 10° 4′ 5″ de longitude est de *Greenwich*.

L'ascension droite de la comète était le 2 juin de 92° 43′ 51″, sa déclinaison boréale de 17° 39′ 46″.

La comète dont il s'agit avait été vue quatre fois, savoir en 1786, 1795, 1801 et 1805, sans qu'on eût découvert qu'elle était le même astre. On ne la revit qu'en 1819; mais on doit peu s'en étonner, parce que sa déclinaison, plus méridionale que celle du soleil au solstice d'hiver, devait alors rendre son arc semi-diurne si court, et sa hauteur même méridienne sur l'horizon si peu considérable qu'elle dut échapper aux observations, surtout étant très-petite.

M. *Enke* a calculé le temps de sa révolution en 1819 à 1204 jours. (*Bibl. univ.*, mars 1823.)

Sur la diminution de la masse du soleil; par M. LINDENAU.

L'auteur pense que le soleil peut avoir éprouvé des diminutions successives et imperceptibles depuis que l'on cultive la science de l'astronomie; il suppose que le diamètre du soleil est de 800,000 milles ou 4,204,000,000 pieds. Le soleil dont le diamètre apparent est de 2000 secondes peut, par conséquent, éprouver une diminution de 12,000 dans son diamètre ou de 2,162,000 pieds sans qu'on s'en aperçoive. En supposant qu'il diminuât chaque jour de 2 pieds, il faudrait 3000 ans pour que la diminution d'une seconde devînt appréciable. (*Gentl. maz.*, février 1823.)

Taches du soleil observées en 1822.

Quelques physiciens ont supposé que les taches du soleil, quand elles sont nombreuses et étendues, peuvent modifier sensiblement les températures terrestres. Des astronomes, Herschel entre autres, admettent également cette influence; mais à les en croire les taches loin d'être l'indice d'une diminution dans la chaleur, comme le pensent les physiciens, prouveraient au contraire, que la combustion de l'astre vient de recevoir un surcroît d'activité. Ils fondent cette opinion, au premier coup-d'œil assez bizarre, sur le fait important que l'apparition des taches est souvent précédée et suivie de la formation de *facules*, espèce particulière

de taches qui se font remarquer par un éclat supérieur à celui qu'a le reste du disque. Des observations comparatives des températures terrestres, du nombre et de l'étendue des taches obscures, donneront peut être un jour le moyen de se décider entre ces deux hypothèses.

Au mois de mars 1822, on a vu une grande tache près du bord oriental du soleil, qui disparut le 14. Le 23 on vit une autre grande tache à deux noyaux, et entourée d'une pénombre; cette tache se voyait encore le 2 avril, mais près du bord occidental.

On remarqua encore d'autres taches plus petites pendant les mois de mai, juin et juillet de la même année. (*Annales de Chimie*, décembre 1822.)

Nouvelle lunette à monture équatoriale, et dans laquelle les fils du micromètre sont éclairés sans que le champ de la lunette reçoive de lumière; par M. PICTET, de Genève.

Cette lunette sortie des ateliers du célèbre *Ramsden*, a 30 pouces de foyer et deux pouces et demi d'ouverture; elle est munie de 4 oculaires qui grossissent de 60 à 86 fois; elle est susceptible de deux mouvemens, l'un *en déclinaison*, autour d'un centre dans le plan d'un cercle horaire fixé au-dessous; l'autre en *ascension droite* sur un long pivot comme centre et parallèlement au plan qui représente l'équateur, quand l'instrument est convenablement calé et orienté.

Le mouvement de déclinaison est conduit par une vis tangente, laquelle engrène ou n'engrène pas selon

qu'on veut donner à la lunette un mouvement lent ou rapide dans ce sens. La quantité angulaire de ce mouvement est estimée par la division du cercle horaire, muni d'un vernier qui subdivise de 5 en 5 minutes, ce qui est suffisant pour pointer la lunette à une inclinaison donnée.

Le mouvement en ascension droite ou parallèle à l'équateur est commandé par un bras de fer qui porte une ouverture occupée par un arc de vernier, correspondant à la division de la circonférence d'un cercle équatorial. L'extrémité de ce bras porte un curseur à ressort en-dessous avec une vis de pression propre à fixer la lunette dans le plan d'un cercle horaire donné; le cercle équatorial porte, outre la division ordinaire, en degrés, une division en heures concentrique et contiguë à la première. Au centre est placé un niveau à bulle d'air qui tournant sur un pivot, sans cesser de demeurer appliqué sur le plan du cercle, peut prendre sur ce plan toutes les positions convenables pour le rendre parfaitement horizontal, lorsqu'il s'agit de caler l'appareil, et avant que ce plan devienne équatorial par l'inclinaison qu'on lui donne ensuite.

Pour la lui procurer il est assemblé à charnières, à une plate-forme horizontale, susceptible d'un mouvement lent et azimuthal, autour d'un pivot vertical. Un arc de cercle non-divisé, serré par une vis de pression, maintient le plan équatorial dans la position qu'il doit avoir pour représenter l'équateur, et pour que le pivot soit bien parallèle à l'axe de rotation de la terre.

Au foyer de l'oculaire de la lunette est adapté un

micromètre à vis à fils d'araignée, dont l'un est longitudinal et trois sont transversaux. Les fils transversaux appartiennent à deux systèmes différens dont chacun forme un parallèlogramme rectangle; ces parallèlogrammes sont rigoureusement égaux; l'une est fixe, l'autre mobile par une vis portant des divisions qui correspondent à celles d'un cadran placé au-dessous; par ce moyen, on obtient à deux tiers de seconde l'angle mesurable avec l'instrument.

Le procédé de la lunette parallactique a l'avantage d'être indépendant de tout niveau, fil à plomb, etc., mais on est obligé d'éclairer de nuit, par quelque artifice, les fils du micromètre, assez pour qu'ils soient nettement aperçus; la lumière qu'on introduit à cet effet dans le champ de la lunette, au minimum pour l'objet requis, fait disparaître tous les objets peu lumineux, petites étoiles, comètes peu visibles, etc. On ne peut donc plus les observer quand on voit les fils, et si on diminue la lumière du champ pour que les astres redeviennent visibles, les fils disparaissent.

Pour remédier à cet inconvénient, M. *Pictet* a pratiqué dans le côté du tube qui porte l'oculaire, un orifice par où pénètre la lumière d'une petite lampe suspendue en dehors; cette lumière va frapper un diaphragme oblique placé dans l'intérieur du tube, au milieu duquel est une ouverture par laquelle passent les rayons visuels. Ce diaphragme d'un blanc mat réfléchit la lumière de la lampe sur les fils, et les rend très-visibles, tandis que le reste du champ demeure obscur. (*Bibliothéque universelle*, mai 1823.)

Nouveau quart de cercle astronomique; par M. B. ROXBY.

Les perfectionnemens que l'auteur a ajoutés au quart de cercle astronomique consistent dans l'emploi, 1°. d'un pignon à crémaillère en place de la vis tangente; ce qui met à même d'observer en moins de temps, et avec plus de certitude que par aucun autre moyen connu ou employé jusqu'ici; 2°. d'un mécanisme dont il donne la description et indique l'usage, et qu'il appelle un *directeur*, par le moyen duquel on peut obtenir un horizon artificiel plus efficace et plus certain qu'aucun de ceux dont on s'est servi jusqu'à ce jour. (*Repertory of arts*, juin 1823.)

Instrument pour mesurer les longitudes, inventé par M. HARLEY.

L'auteur vient d'inventer un instrument ingénieux pour déterminer la longitude. Il a été soumis à six officiers de la marine anglaise, qui s'accordent dans l'opinion qu'il répond complètement au but qu'on se propose sur terre ou sur mer par un temps calme; mais ils pensent que son usage est impraticable en mer par un temps d'orage, à cause du mouvement violent du vaisseau; cette objection cependant, si on ne peut y répondre, doit s'appliquer à tous les autres instrumens de la même espèce. M. *Harley* a porté le sien à Londres pour l'y faire examiner.

NAVIGATION.

Nouveau système de navigation intérieure et maritime; par M. Ducrest, de Genève.

Ce système comprend deux parties principales, savoir un nouveau mode de gréement des vaisseaux déjà construits, et une nouvelle construction de vaisseaux.

1°. *Gréement.* Dans ce gréement les vergues au lieu de tourner autour d'un mât immobile sont fixés à ce mât qui tourne lui-même sur un pivot.

Le mât est tellement disposé qu'il se soutient tout seul et sans le secours des haubans et des étais, et résiste à l'effort du vent par sa propre élasticité.

Les vergues sont fixées au mât non par leur milieu, mais par un point placé de manière que le rapport de la longueur de la partie de la vergue qui déborde à babord à la longueur de la vergue qui déborde à tribord, est celui de 2 à 3.

Ces vergues sont garnies dans toute leur longueur et des deux côtés de cordages verticaux assez rapprochés, qui ont pour objet d'appuyer la voile sur une grande multitude de points, de manière qu'étant chargée par le vent, elle ne fasse jamais le sac et soit toujours sensiblement plane.

Les voiles ayant toute la largeur des vergues, sont doubles, c'est-à-dire qu'il y en a une sur le devant du mât, et une sur le derrière; elles ne se carguent pas à la manière ordinaire, mais elles s'enroulent sur un rouleau de bois lorsqu'on veut les soustraire à l'action

du vent, et se déroulent au contraire lorsqu'on veut les exposer à cette action. Chaque mât soutient quatre voiles, savoir : le hunier, la basse voile, la bonnette de babord et la bonnette de tribord; ces voiles sont carrées, et il n'y a point de focs ni de voiles d'étai, d'où résulte la suppression du mât de beaupré.

Le mouvement de rotation s'imprime au mât par le moyen d'un cordage appliqué à l'extrémité du grand côté de la vergue, et qu'on tire ou qu'on lâche dans le sens horizontal, suivant le sens dans lequel on a besoin de faire tourner la voilure.

2°. *Nouvelle construction des vaisseaux.* On peut augmenter la rapidité du sillage du vaisseau, et doubler sa stabilité en plaçant de chaque côté un flotteur dont le déplacement soit reglé suivant l'action du vent sur les voiles, et dont la distance de l'axe du vaisseau soit égale à la hauteur du centre d'impression du vent sur les voiles au niveau de l'eau.

Les flotteurs sont de longs cylindres en forme de bouées, très-amincis par leur extrémités et composés de bois massifs ou creux; ils sont immergés dans l'eau de la moitié de leur diamètre; il faut les faire très-légers afin qu'ils ne diminuent rien du port effectif du vaisseau; on leur donne pour un vaisseau de 400 tonneaux 60 pieds de long et 30 pouces de diamètre et on les place à 18 pieds du bord.

Un vaisseau garni de ses deux flotteurs pourra, en portant toute sa voilure, résister à la charge d'un vent soufflant grand frais; il aura une marche très-rapide, d'autant que la voilure produira au moins le double

de l'effet que produit la voilure actuelle. Le mouvement du roulis sera à peu près nul. Enfin le vaisseau ne faisant usage que de la stabilité de ses flotteurs, sans se servir aucunement de la sienne, pourra naviguer en pleine sûreté. (*Description des brevets d'invention*, t. v.)

Appareil pour convertir une chaloupe de vaisseau en un bateau de sauvetage; par M. GORDON.

Cet appareil consiste en une bouée triangulaire, formée de morceaux de liége d'un pied de longueur, six pouces de largeur et un pouce un quart d'épaisseur. Cette bouée est composée de huit pièces dont chacune est plus longue d'un pied que celle qui est immédiatement au-dessous; chaque pièce est formée de trois morceaux réunis, des dimensions indiquées ci-dessus; ces pièces sont liées l'une à l'autre par une forte corde, et produisent ainsi dans le triangle une flexibilité suffisante pour qu'il puisse être accolé contre le bordage d'une chaloupe, chaque partie occupant en largeur une virure ou file de bordages. Cet appareil a en outre l'avantage de ne pas être fixé à l'embarcation dont on peut l'ôter à volonté, soit lorsque celle-ci est hissée à bord, soit lorsqu'elle est en mer; la longueur de sa base est un tiers de celle de la chaloupe; elle est soutenue par des joncs ou par des bambous fendus, liés ensemble par de fortes cordes bien frottées avec de la poix de cordonnier. Les pièces composant chaque rangée séparée sont assujéties par des couches longitudinales de bambous ou de joncs fendus.

Par son élasticité, cette bouée garantit aussi la chaloupe contre les projectiles qui pourraient la briser. Dans de grandes chaloupes pouvant contenir cent hommes ou portant 24 rames, au lieu d'un triangle de chaque côté, on peut en mettre trois, un à l'avant, l'autre au milieu et le troisième à l'arrière.

Le grand avantage de cet appareil peu dispendieux est de mettre un bâtiment en état de débarquer dans les lieux les plus difficiles, et de pouvoir sauver un homme dans un coup de vent à la mer. (*Trans. de la Société d'Encouragement*, 1822.)

Nouveau moyen de sauver les matelots naufragés.

Ce moyen consiste à lancer, du rivage au vaisseau, une fusée imaginée à cet effet par M. *Hongles*. Cette fusée entraîne avec elle une corde à l'une des extrémités de laquelle elle est attachée, de sorte que l'autre extrémité étant nouée avec un câble, ce dernier peut ensuite être tendu entre le vaisseau et le rivage. Alors on fait mouvoir le long du câble et à l'aide de poulies une espèce de chaise dans laquelle on emmène successivement à terre tous les hommes de l'équipage. (*Investig.*, janvier 1823.)

Navire enfoncé par le choc d'une baleine, près de la côte des Patagons.

Un bâtiment russe, du port de 250 tonneaux, employé à la pêche de la baleine, se trouva, le 19 novembre 1821, par le 47e degré de latitude méridionale, et le 118e degré de longitude occidentale de

Greenwich, par conséquent à près de 500 milles géographiques, à l'ouest de la côte des Patagons, lorsqu'il fut entouré de baleines, et que l'une d'elles, de la plus grande espèce, lui porta un coup de queue si violent, que la quille du bâtiment fut mise à nu en partie. Le monstre s'arrêta quelque temps auprès du navire, et fit des efforts pour le saisir avec sa queue; n'ayant pu en venir à bout, il se mit à nager en avant du vaisseau, jusqu'à la distance d'environ un demi-werst, revint alors tout à coup, et heurta la proue avec une telle force que, malgré la vitesse, de sa course à toutes voiles, le bâtiment recula, et que ce mouvement fut presque aussi rapide que celui qui le portait en avant. Les dommages qui résultèrent de ce choc formidable, furent tels que les flots se précipitèrent dans l'intérieur du navire, par la fenêtre de la cabane; tous les individus qui se trouvèrent sur le pont furent renversés; le navire rempli d'eau fléchit, se coucha sur le côté, et ne se releva qu'après que les mâts eurent été coupés. Dès lors il fallut renoncer à le sauver. L'équipage ne songeant plus qu'à sa propre conservation, se jeta dans les deux chaloupes qui furent rencontrées au bout de deux mois par des navires qui recueillirent à leur bord le petit nombre de ces infortunés qui avaient échappé à la famine, après avoir été réduits à l'horrible nécessité de se manger les uns les autres. (*Moniteur* du 21 mars 1823.)

Nouveaux signaux télégraphiques.

M. *Luscombe*, agent de l'établissement de Lloyd, à Londres, propose d'appliquer aux besoins et aux usages de la marine et du commerce, un système de signaux qui offre un moyen simple et uniforme de communication entre tous les navires et pour tous les peuples adonnés à la navigation. Ces signaux sont dix pavillons de diverses formes et couleurs, correspondant aux dix chiffres de la numération, de sorte que par la combinaison de position de ces dix pavillons, on exprime, comme par la combinaison de position des chiffres, tous les nombres possibles. Ces nombres correspondent à des noms de bâtimens, à des termes de marine, à des verbes et même à des phrases entières consignées dans un recueil qui porte le nom de *Code des Signaux*. Pour faciliter les recherches et les moyens d'énonciation, diminuer la trop grande série des nombres, ce code est divisé en six parties; la diversité d'emploi de ces parties est distinguée par deux pavillons, deux flammes auxiliaires, et le pavillon national des deux puissances correspondantes, que l'on hisse au-dessus de ceux des dix pavillons employés pour exprimer les signes. Les chiffres répondent à un vocabulaire qui, pouvant être traduit littéralement dans toutes les langues, présente à tous les peuples un système universel de correspondance. Ce système s'applique aux communications avec la terre, comme à celles qui ont lieu sur mer, entre les navires. (*Revue encyclop.*, fév. 1823.)

Canal Calédonien construit en Écosse.

Après dix-neuf ans de travaux, et la dépense d'un million de livres sterling (25,000,000 de francs), le canal Calédonien, qui traverse une partie de l'Écosse, vient enfin d'être terminé. En ouvrant une communication directe et facile entre la mer du Nord et l'Océan atlantique, ce canal permet aux vaisseaux d'éviter la navigation dangereuse du canal Saint-Georges. Le 30 octobre 1822, le paquebot à vapeur de Lochness, accompagné de deux bateaux, est parti de Muirwton, pour parcourir le canal. L'acte du parlement qui a ouvert cette navigation intérieure est du 2 juillet 1803. Une ligne de lacs et de rivières formée par la nature, dans la même direction, semblait inviter à creuser un canal. Les commissaires nommés pour surveiller les travaux, s'assemblèrent pour la première fois le 30 juillet suivant, et firent commencer les travaux dès le lendemain. Le canal part du lac Beanly, qui fait partie du golfe de Murray, et se termine au lac Eil, qui communique par le détroit de Mull avec la mer occidentale. Il a 20 pieds de profondeur, 50 de large au fond, et 110 à la surface. Les frégates de 32 canons peuvent y passer, ainsi que les plus gros vaisseaux marchands. On avait eu d'abord le projet de creuser le canal de manière à recevoir des frégates de 44 canons; mais, outre que la dépense eût été presque doublée, il n'était pas certain que l'eau fût assez profonde dans le lac de Beanly, pour que ces frégates pussent toujours passer sûrement et commo-

dément. D'ailleurs, les plus gros vaisseaux qui naviguent dans la mer Baltique ne tirent que 19 pieds d'eau. Ce canal passe au pied de très-hautes montagnes, et ses bords sont extrêmement pittoresques. On a déjà construit plusieurs ponts en fer pour le traverser dans le voisinage des villes. On avait craint que les montagnes, arrêtant l'action du vent, n'y rendissent quelquefois la navigation difficile; mais il paraît que cette crainte était sans fondement. D'ailleurs on n'a besoin de vent que pour traverser les lacs. (*Revue encyclopédique*, février 1823.)

Moyen de conserver les toiles à voiles.

MM. *Brewell*, de Londres, ont inventé un procédé pour préserver de la rouille les toiles à voiles de toute espèce, depuis les plus blanches jusqu'aux plus foncées de l'Écosse, dont la matière colorante produit ordinairement la rouille. Ce procédé neutralise l'effet de cette matière, sans détruire sa couleur, et n'affaiblit en aucune façon les fibres du chanvre ou du lin; mais au contraire, augmente la force de la toile sur laquelle on l'emploie. Il la rend plus flexible, sans altérer sa solidité, et diminue par là l'espace nécessaire pour l'arrimage, ainsi que le temps et la peine de manier les voiles, ce qui, dans les bâtimens marchands, surtout par un temps d'orage, est souvent de la plus haute importance, tant pour la sûreté du vaisseau que pour le salut de l'équipage.

Il présente aussi une grande épargne aux armateurs ou propriétaires de bâtimens, en diminuant le

prix auquel on peut se procurer la toile qui fait le plus d'usage; et c'est un fait reconnu, que le blanchîment occasionne une dépense inutile, en ce qui concerne la destruction du tissu de la matière colorante, et qu'il affaiblit la fibre. (*New. Monthly Magaz*, janvier 1823.)

DEUXIÈME SECTION.

ARTS.

I. BEAUX-ARTS.

GRAVURE.

Machine à graver, inventée par feu M. CONTÉ.

POUR donner une idée de cette machine ingénieuse, qui a été employée avec le plus grand succès pour la gravure des fonds ou teintes plates de l'ouvrage sur l'Égypte, qu'on se représente une forte table de quatre pieds sur trois, sur laquelle on fixe solidement par des griffes plates la planche à graver; une roue verticale est garnie d'un indicateur ou aiguille qui, en tournant, donne le mouvement à une très-longue vis placée horizontalement au côté droit de la machine. Ce mouvement fait avancer parallèlement à elle-même une large règle en cuivre, située perpendiculairement à la vis; du côté opposé, elle marche sur deux galets. La règle porte un chariot armé d'une pointe; en traînant ce chariot le long de la règle, on obtient des lignes parfaitement parallèles; ces lignes sont d'ailleurs équidistantes, ou à des distances données, selon l'espace qu'on fera décrire à l'aiguille de

la roue, dont la circonférence est divisée en huit arcs subdivisés en deux. On arrête l'aiguille de rayon en rayon, ou de deux en deux, de trois en trois, etc. quand on veut faire avancer la règle d'une égale quantité, et lorsqu'elle doit faire des pas inégaux, et que les intervalles doivent aller en croissant, on arrête l'aiguille, par exemple sur le premier rayon, sur le troisième, sur le sixième, sur le dixième, et ainsi de suite. On se sert aussi de la roue pour graduer les ciels. Sur le champ de la roue sont faites des marques placées sur les contours d'une hélice, à des distances qui sont en progression arithmétique. On fait tourner la roue à chaque fois, de la quantité indiquée par la marque, et un ressort fixe la roue en ce point, pendant qu'on fait mouvoir le chariot. Ce chariot embrasse la règle et peut glisser sur elle par un mouvement très-doux; un porte-pointe qui y est attaché, reçoit les différentes pointes ou molettes destinées à tracer les lignes. Pour graduer à volonté la pression, c'est-à-dire la quantité dont la pointe pénètre dans le cuivre, le chariot porte un ressort à vis qui agit sur la pointe; il est surmonté d'un cadran à aiguilles, dont la division suffit à tous les besoins. On peut augmenter la pression d'une quantité donnée, et aussi petite qu'on le veut, en tournant l'aiguille du cadran jusqu'à ce qu'elle marque le degré correspondant.

Pour graver à l'eau forte, au moyen de cette machine, on substitue un diamant à la pointe ou à la molette; le cuivre étant couvert de son vernis, on le place comme à l'ordinaire sous la règle. Le cadran

étant à zéro de pression, on promène le diamant exactement à la surface de la planche, et il enlève une ligne infiniment étroite de vernis, sans entrer aucunement dans le métal; en versant ensuite l'eau-forte, on obtient tous les tons que l'on veut, selon le temps de la morsure; et les teintes sont décroissantes, en raison des intervalles des tailles.

Quand on veut obtenir une ligne tremblée, on substitue à la molette ordinaire, une molette ondulée; mais quand on veut exprimer des mouvemens plus longs, comme des ondulations de l'eau, on imprime à la pointe un mouvement analogue, en la mettant en communication avec une grande tringle crénelée, suivant une certaine figure, et fixée parallèlement à la règle de cuivre.

Il est peu d'effets auxquels on ne puisse parvenir par cet ingénieux instrument, qui abrège considérablement le travail manuel, et opère avec une régularité étonnante. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juillet 1823.)

Procédé pour fixer sous glace, avec ou sans tain, les gravures noires ou coloriées, et les découpures et vignettes en or et en argent; par M. MORIN DE GUÉRIVIÈRE.

On fait fondre de la gomme arabique parfaitement transparente, on l'emploie très-épaisse sur les découpures, et on l'applique sous la glace. Lorsqu'elle est bien desséchée, on la recouvre avec la même gomme, mais moitié moins épaisse, pour qu'elle

s'étende bien; cette opération est nécessaire pour empêcher les différens fonds de peinture à l'huile de s'introduire entre la glace et l'objet appliqué, et pour éviter les taches.

Quant à la manière de fixer les gravures sous glace, on emploie le même procédé que pour les découpures, à l'exception qu'il faut, avant de fixer la gravure, découpée ou non, la laisser dans l'huile de noix, pendant huit à dix heures, la retirer ensuite, et n'en faire l'application que lorsque l'huile est bien desséchée. Comme cette huile ternit la gravure et lui laisse un transparent, il faut ranimer les couleurs par une application de peinture à l'huile, en couleurs analogues aux différens fonds de la gravure, ce qui ôte ce transparent, lui donne le ton de la peinture et efface celui de la gravure sur papier.

Relativement à la manière d'enlever le tain des glaces, sous toutes sortes de formes, cela dépend principalement du plus ou moins d'adresse; il faut faire des calibres, soit en carton, soit en cuivre laminé, que l'on pose sur le tain, et avec la pointe d'une aiguille, on trace tout autour du calibre, et on enlève avec un grattoir, le tain là où on veut appliquer des découpures ou gravures, que l'on recouvre par divers fonds de peinture à l'huile. (*Extrait du 5e volume de la description des Brevets d'Invention.*)

Nouvelles parures métalliques inventées par M. BARTON.

On sait combien sont vives et variables, dans certaines positions de l'œil, les couleurs prismatiques

que renvoient les fils d'araignée, vus par un beau soleil. Une raie très-fine, sur un miroir métallique bien poli, donne naissance à des iris semblables; les couleurs deviennent surtout remarquables quand elles se forment sur une portion de métal où l'on a tracé un grand nombre de ces lignes, à des intervalles réguliers et fort petits.

M. *Barton*, de la Monnaie de Londres, a eu l'idée d'employer ces traits, pour donner aux parures métalliques, si généralement ternes le soir, à la lumière des bougies, de brillans reflets irisés, qui rivalisent avec ce que les parures de diamans offrent de plus éclatant.

M. *Barton* trace ces traits sur l'acier, en employant comme tracelet, une pointe très-fine de diamant, et en se servant, pour conducteur, d'une vis micrométrique parfaite; il est parvenu à renfermer ainsi 10,000 traits dans l'étendue d'un pouce anglais; le plus ordinairement, cependant, il ne les resserre pas autant, il se borne à 2,000 par pouce. La plaque d'acier sert ensuite à transporter, *par impression*, les mêmes traits sur toutes sortes de corps. (*Annales de Chimie*, mai 1823.)

Appareil pour décrire les courbes.

M. *Jopling*, architecte à Londres, a inventé un appareil au moyen duquel on peut décrire des lignes courbes très-variées, quelques-unes très-élégantes pour les formes, et en nombre en quelque sorte indéfini.

Cette machine est très-simple, d'un emploi facile, et dégagée de tout obstacle interposé entre l'œil de la personne qui opère, et la pointe qui trace. C'est pour les graveurs surtout que cet appareil doit être d'une valeur inestimable. Il décrit, par mouvement continu, non-seulement toutes les ellipses, conchoïdes, cardioïdes, mais un grand nombre d'autres courbes; toutes les sections de navires imaginables; des voûtes de toutes les formes; on peut aussi l'employer à tracer une immense variété d'échantillons symétriques ou non. (*Philos. Magazine*, septembre 1823.)

PEINTURE.

Ruines du château d'Holy-Rood, en Écosse; par M. Daguerre.

Nous avons rendu compte, dans nos *Archives* de l'année 1822, page 272, des tableaux transparens peints par MM. *Bouton* et *Daguerre*, et exposés dans un bâtiment auquel ils ont donné le nom de *Diorama*. Cette année, la vue de la chapelle en ruines de Holy-Rood a vivement excité l'attention publique, par l'étonnante vérité du site et les effets de la nature rendus avec un talent remarquable.

La fondation du château d'Holy-Rood, situé près d'Édimbourg, et du monastère qui y attenait, remonte à une époque où les miracles, les visions, les apparitions venaient encore soutenir la foi chancelante de nos bons aïeux. Dans le commencement du douzième siècle, le roi David 1er, grand chasseur,

renversé, ainsi que son cheval, par un cerf d'une grandeur et d'une force prodigieuses, se voyait en danger de périr, lorsqu'un bras divin, sorti d'un nuage épais, plaça entre le monarque et le cerf une croix de l'éclat le plus éblouissant. L'animal effrayé, s'enfuit, et le roi revint chargé de la relique céleste. La nuit suivante il entendit en songe une voix qui lui ordonnait d'élever une abbaye, au lieu même où il avait été si miraculeusement délivré; et c'est pour obéir à cet ordre qu'il fit bâtir le monastère de Holy-Rood (Sainte-Croix). C'est dans la chapelle dont le peintre a mis les ruines sous nos yeux, que l'infortunée Marie Stuart épousa successivement, et contre son gré, son cousin *Darnley* et le comte *Bothwell*. C'est encore dans le château de Holy-Rood que *Rizzio* fut poignardé sous les yeux et à côté même de cette princesse. Depuis ce temps, le château, le monastère et la chapelle étaient tombés en ruines; mais les débris en furent relevés en 1816. Dans le tableau de M. *Daguerre*, ces ruines sont éclairées par la lueur vague et incertaine de la lune, dont le disque est successivement recouvert de nuages légers qui viennent en diminuer l'éclat; au premier aspect, on éprouve une impression mélancolique, dont il est impossible de se défendre. Indépendamment du moyen employé pour varier l'état apparent du ciel, et l'intensité de la lumière de la lune, l'artiste a imaginé plusieurs épisodes, pour augmenter, s'il est possible, l'impression que produit l'aspect général du tableau. Ainsi, il a représenté, au milieu de ces ruines, une femme revê-

tue d'une robe blanche, attachée avec une ceinture noire, priant près d'un tombeau sur lequel elle a déposé sa lumière. Quel est le sentiment qui l'amène pendant la nuit, au milieu de cette solitude? Pendant que chaque spectateur s'interroge ainsi, une flûte qui semble partir également des mêmes lieux, fait entendre un vieux chant écossais, et complète l'illusion.

En général, ce tableau est d'une exécution extrêmement soignée, et fait honneur au talent déjà si distingué de M. *Daguerre*, comme peintre de décors. (*Revue encyclopédique*, décembre 1823.)

Nouveaux tableaux appelés lithochromiques; *par M.* MALAPEAU.

La lithographie qui a fait de rapides progrès depuis quelques années, rivalise avec le crayon et le burin de la manière la plus surprenante; mais jusqu'à ce jour on avait tenté inutilement d'y joindre le charme des couleurs; le crayon paraît toujours d'une manière très-marquée à travers les teintes lavées du coloriage. Les enluminures sur les gravures tirées elles mêmes en couleur ont eu plus de succès; mais l'action de l'air en fait bientôt disparaître tout l'éclat, et les plus belles estampes en couleur, quoique renfermées sous les verres des cadres, s'altèrent promptement et ne rappellent plus qu'une pâle ébauche du tableau. Un nouveau procédé vient d'être inventé par M. *Malapeau* quai Malaquais, n° 7 à Paris, qui, après plusieurs essais, est parvenu à fixer sur toile la lithographie en

couleurs à l'huile; il donne à ce nouveau procédé le nom de lithochrome (formé des deux mots grecs *lithos* pierre et *chroma* couleur). Toutes les nuances sont placées et fondues de manière à produire toute l'illusion d'un tableau. Ces tableaux lithochromiques ont en effet toutes les propriétés des tableaux à l'huile; ils sont fixés sur la toile même avec les couleurs dont se servent les peintres; ensuite ils sont tendus, placés sur châssis et vernis; les couleurs forment les épaisseurs nécessaires et produisent les teintes, les demi-teintes et les glacis qui complètent les tableaux à l'huile les plus terminés. Ces tableaux sont à bon marché; ils offrent l'immense avantage de pouvoir multiplier les épreuves d'un tableau comme ceux d'une gravure, et d'obtenir en peu de temps cent épreuves d'un sujet, sans avoir à renouveler le travail d'exécution par lequel la fidélité et la ressemblance s'altèrent si aisément.

Peintures sur cuivre en couleurs transparentes pyrotechniques, au mat et au bruni; inventées par M. Soéhnée.

Ces peintures, qui imitent les incrustations, sont exécutées au pinceau; les différens tons d'or ainsi que les nuances des autres couleurs sont produites par la même composition et par le moyen du feu. Les ombres seules sont retouchées avec des couleurs appropriées à ce procédé, et les cuivres ainsi décorés sont recouverts d'une couche générale de mixtion, ce qui non-seulement les préserve de toute influence

de l'air, mais les rend de plus inaltérables à l'eau-forte. Cet enduit peut recevoir sa cuisson, dans le feu même d'une lampe à l'esprit-de-vin, parce qu'il y résiste long-temps avant de s'y détruire. Ces peintures joignent au mérite de la beauté celui d'une grande solidité; elles ne sont point sujettes à s'écailler ni à jaunir, et ne demandent d'autre soin pour leur rendre la fraîcheur première, que celui de les nettoyer simplement avec un linge fin imbibé d'eau. L'emploi de cette mixtion ne se borne pas à l'ornement et à la conservation des cuivres; appliquée en outre sur le fer et l'acier, elle devient un excellent préservatif contre la rouille. On peut à volonté conserver à ces métaux leur couleur naturelle, ou bien leur faire prendre une belle couleur bronzée. Cet enduit, qui n'est point épais, est à la fois dur et flexible.

On peut exécuter ces peintures pyrotechniques, applicables à l'ornement de toutes sortes d'objets de luxe, sur des cuivres d'une seule pièce ayant trois pieds de longueur sur dix-huit pouces de largeur. (1)

Procédé pour peindre sur velours de soie, applicable au velours de coton ; par M. VAUCHELET.

On prend du papier lucidonique que l'on étend sur l'objet que l'on veut copier, et sur lequel on calque le dessin avec un poinçon; on rougit l'envers de ce calque dans toute son étendue avec de la laque

(1) M. *Soéhnée* demeure rue Contrescarpe Saint-Antoine, n° 50.

fine réduite en poudre; on applique ce calque sur une feuille de parchemin bien lisse, et on décalque avec un poinçon chaque objet séparément, en employant autant de feuilles de parchemin qu'il y a d'objets et de couleurs différentes dans le dessin.

On découpe ensuite à jour toutes les feuilles de parchemin, dans la forme du trait que lui a donné le decalcage; toutes les découpures étant faites, on prend le morceau de velours que l'on veut peindre, on l'étend sur une table couverte d'un tapis vert, on prend chaque planche de parchemin l'une après l'autre, on la pose sur le velours à l'endroit même où doit être la partie du dessin qu'elle représente; on prend avec un pinceau de la couleur convenable à celle qui se trouve sur la même partie dans le dessin, et on l'applique sur la partie du velours que le parchemin laisse à découvert.

On en fait autant pour chaque feuille de parchemin séparément; de cette manière on obtient le dessin tout entier.

L'exécution de ce procédé demande beaucoup de soin et d'attention pour ne pas effacer le dessin, car il s'exécute de suite en entier, sans attendre que la partie que l'on vient de peindre soit sèche, pour en commencer un autre; on raccorde ensuite au pinceau ou au moyen de nouvelles planches les parties qui ne seraient pas bien venues.

Préparation de l'huile employée dans ce genre de peinture.

On réduit en poudre très-fine 20 grains de sel ammoniac et 20 grains de sel de prunelle; on jette cette poudre dans une livre d'huile de lin la plus clarifiée possible, et on fait bouillir pendant trois heures.

Une heure avant de retirer l'huile de dessus le feu on y met un morceau de pain tendre qu'on a eu soin de bien imbiber d'acide sulfurique, et trois gros oignons coupés en morceaux.

Lorsque le pain est presque calciné et que les oignons sont fondus, on retire l'huile qu'on passe dans un torchon neuf; on la met en bouteille, et on s'en sert pour broyer les couleurs au fur et à mesure qu'on en a besoin pour peindre, observant de l'employer avec ménagement pour que les couleurs broyées ne soient pas coulantes sur la glace, mais en consistance de beurre.

Ces huiles ne s'étendent pas sur le velours au-delà des traits du dessin (1). (*Extrait du 5e volume de la description des Brevets d'invention.*)

---

(1) M. *Vauchelet* demeure rue Charlot, n° 9, au Marais, à Paris.

MUSIQUE.

Componium, *ou Improvisateur musical; nouvel instrument de musique.*

Le *componium* est un instrument dans le genre des orgues, pourvu d'un grand nombre de cylindres notés, et qui a la merveilleuse propriété d'improviser tel morceau de musique qu'on désire. Lorsque cet instrument a reçu un thème varié, que l'inventeur a eu le temps d'y fixer par un procédé qui lui est propre, il en décompose de lui-même les variations, et reproduisant leurs diverses parties dans tous les ordres de permutations possibles, comme pourrait le faire l'imagination la plus capricieuse, il en forme des successions tellement diversifiées et amenées par un principe tellement arbitraire, que même la personne qui connaît le mieux sa construction mécanique ne saurait prévoir à aucun instant les accords que sa fantaisie va lui suggérer.

Un seul exemple suffira pour faire concevoir la liberté de choix qui lui est ainsi permise. Chacun des airs qu'il varie dure environ une minute; si l'on supposait qu'il jouât un seul de ces airs, continuement, sans aucune interruption, en le modifiant par le seul principe de variabilité qu'il possède, il pourrait, sans reprendre complètement la même combinaison, continuer à le jouer ainsi pendant un temps indéfini.

Cet instrument, qui est à la musique ce que le kaleidoscope est à l'art du dessin, est exposé aux re-

gards du public, rue de l'Échiquier, galerie Wentzel, à Paris.

Piano-transpositeur; par M. ROLLER.

La transposition des morceaux de musique, d'un ton dans un autre, est une des difficultés qui embarrassent le plus les personnes qui exécutent et celles qui accompagnent. Le piano-transpositeur remédie entièrement à cette difficulté. Au moyen d'un mécanisme simple et facile à faire mouvoir, cet instrument peut à volonté changer de ton, c'est-à-dire que toutes les notes que le clavier indique peuvent, au même instant et d'un seul mouvement, monter ou descendre.

Le clavier, rendu immobile, se transporte, au moyen d'une clef, à droite ou à gauche sous les cordes, de sorte que la touche qui frappe l'*ut*, par exemple, passe sous l'*ut dièse* ou *re bémol*, et donne ainsi un autre système total, sans que le doigté éprouve le moindre changement.

Pour baisser le ton il suffit de porter le clavier de droite à gauche, et alors, suivant le nombre de degrés qu'on lui fait parcourir, la gamme d'*ut*, et par conséquent tout le système entier de ce ton, se change en ceux de *si* au premier degré, de *si bémol* au second, etc. On peut obtenir à l'aigu la même variation; chaque tour de clef élève d'un demi-ton, si c'est en haut, et baisse d'un demi-ton si c'est en bas. Chacun de ces degrés est d'un demi-ton, et à quelque degré que l'on s'arrête, le clavier se trouve invariablement fixé. Un signe, mis sur le clavier, qui change de place,

s'arrêtant à chaque tour de clef sur l'un des signes marqués sur le devant du piano, indique sur le champ si le clavier est dans sa position naturelle, ou s'il a été porté d'un ou plusieurs degrés à droite ou à gauche.

Le piano-transpositeur présente encore beaucoup d'autres avantages que les pianistes sauront apprécier. Son prix diffère peu de celui des pianos ordinaires. M. *Roller* demeure rue de Paradis Poissonnière, n° 27, à Paris.

Harpe harmonico-forté, par M. Keyser Delisle.

Cette harpe porte sur sa face 34 cordes en cuivre, attachées au tasseau inférieur du corps de la harpe, et accordées au moyen de chevilles de fer fixées dans l'entablement. Ces 34 cordes étant accordées 2 à 2, forment une contre-basse de 17 demi-tons, qui produisent une harmonie constante, avec les 43 cordes ordinaires de la harpe. Cette harmonie qui naîtrait de la seule correspondance de l'accord parfait des cordes placées sur le même corps sonore, est doublée dans la harpe harmonico-forté par le mouvement que les cordes à boyau impriment à la table du corps de la harpe, mouvement qui se communique au chevalet sur lequel sont établies les cordes de cuivre, qui étant fortement pressé sur le corps sonore de la harpe, ne forme plus qu'un même ton avec lui. Les 34 cordes de cuivre dont la tension est supportée par deux colonnes se jouent avec le pied comme contre-basse, à l'aide de 17 touches qui correspondent à autant de marteaux; chacun de ces marteaux va frapper deux

cordes, et cette contre-basse combinée avec les sons de la harpe produit une harmonie comparable à celle que rend un forté-piano, quand on fait agir la pédale qui lève les étouffoirs.

Le mécanisme qui fait jouer les marteaux est renfermé dans la cuvette de la harpe et dans un petit avant-corps. Les 17 touches qui correspondent à ces marteaux sont placées au bas de la harpe et forment un petit clavier à 3 rangs, très-facile à jouer. (*Description des Brevets d'Invention*, t. v.)

Flûte se jouant d'une seule main.

M. le chevalier *Rebsomen*, officier français, très-distingué, domicilié à Dieppe, et amputé du bras gauche et de la jambe droite, a inventé pour la flûte un mécanisme qui permet d'exécuter avec une seule main ce qu'on exécute ordinairement qu'avec deux. Ce mécanisme consiste dans l'addition de deux clefs, de sorte que le nouvel instrument en a onze au lieu de neuf. Il a les mêmes dimensions que la flûte ordinaire, on le fixe à un meuble au moyen d'un petit étau de bois, ou à la ceinture au moyen d'une verge de fer recourbée. Le son qu'on en tire est agréable, les intonations sont même plus fermes, plus sûres que celles des instrumens de cette sorte. M. *Rebsomen* exécute sur sa flûte, avec beaucoup de netteté et dans tous les degrés de force, des morceaux composés pour la flûte ordinaire. Plusieurs amateurs de musique, privés d'un bras, ont déjà témoigné à l'auteur de cet intéressant procédé toute leur gratitude. Le Conser-

vatoire de musique, les compositeurs et les musiciens les plus distingués de Paris, paraissent regarder cette découverte comme doublement précieuse sous le rapport de la mécanique et de l'art musical. L'Académie des beaux-arts a joint son suffrage a d'aussi honorables témoignages. (*Revue encyclopédique*, février 1823.)

Nouvelles chevilles de violon; par M. BROUET.

On se fait une juste idée de ces chevilles en se rappellant la manière dont on arrête le mouvement d'un moulin; le frein du meunier est précisement la même chose que cette invention. A la tige de la cheville qui est d'ailleurs construite en bois à la manière ordinaire, est fixé un cylindre de cuivre à la surface duquel s'exerce la pression du frein. Ce cylindre est entouré d'une petite boîte circulaire en cuivre, fixée par des vis au manche de l'instrument, et dans la capacité de cette boîte est placé un ressort d'acier qui entoure et serre la cheville, et l'arrête fortement dans toutes ses positions. Cette pression est modérée ou accrue au gré du musicien à l'aide d'un petit écrou, en sorte que ce frein peut serrer la cheville jusqu'à la rendre immobile contre l'action d'une force bien supérieure à la tension que les cordes doivent supporter.

Les nouvelles chevilles sont extrêmement simples et remplissent bien leur objet; elles coûtent 5 fr. la pièce. L'auteur demeure rue Saint-Jacques, n° 162. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, novembre 1823.)

Pupitre portatif à l'usage des musiciens, inventé par M. DE NAYER.

Ce pupitre est composé de quatre pièces qui peuvent se démonter et se placer dans les cellules de la boîte à violon. 1°. Le pupitre proprement dit est un assemblage de petites tringles mobiles qui se dressent et reçoivent la feuille de musique; 2°. une pièce coudée en laiton qui maintient le pupitre et ne lui laisse qu'un mouvement de rotation horizontal; 3°. une bobèche au bout d'une branche brisée qu'on coude à volonté et qui reçoit une bougie; 4°. enfin une tige partie en bois, partie en cuivre, de 2 pieds 4 pouces de long, et qui, par un tirage, prend jusqu'à un pied de plus; cette tige se loge dans la boîte du violon à côté de l'archet. Lorsqu'on veut dresser le pupitre on l'adapte à une virole placée hors de la boîte; celle-ci posée à terre sert de pied; on la passe entre les jambes, et même sous les pieds de la chaise sur laquelle on s'assied. La tige se tient verticalement, et c'est à son bout supérieur que le pupitre est adapté.

Cet instrument léger et commode se vend à un prix modéré, chez M. *Baron*, quai de la Cité, rue des Ursins, n° 5. (*Même Bulletin*, janvier 1823.)

II. ARTS INDUSTRIELS.

ARTS MÉCANIQUES.

AFFUTS.

Affût de marine en fer forgé; par M. PERING.

CET affût est composé de deux flasques de fer dont le contour est à peu près le même que celui des flasques des affûts en bois, mais qui renferme trois espaces vides, résultant d'une bande d'égale largeur qui suit le contour de la flasque, et dont la partie inférieure, fortement cintrée, est unie à la partie supérieure par deux bandes transversales, de la même largeur, le tout formant une seule pièce. Ces flasques à jour sont réunies l'une à l'autre au moyen de quatre boulons d'assemblage et de deux essieux, à la surface supérieure desquels s'élèvent deux petites parties coudées qui sont assujetties aux flasques par des boulons à écrous; le reste de la construction diffère peu de celle des affûts ordinaires. Ceux de M. *Pering* ont les avantages suivans: 1°. ils sont moins sujets que les affûts de bois à se briser par le choc des boulets; 2°. ils offrent moins de surface, et par conséquent moins de prise aux coups; 3°. ils occupent moins de place et gênent moins la circulation le long de la batterie et sur le pont; 4°. ils se manœuvrent plus aisément que les autres et exigent moins de servans; 5°. s'ils viennent à être endommagés dans une action, on peut facilement

remplacer une de leurs parties par d'autres de rechange qui s'ajustent avec des écrous; 6°. ils sont plus portatifs et souffrent moins du recul que les autres; le canon s'y monte et s'y démonte avec plus de facilité; enfin ils durent davantage. (*Transactions de la Société d'Encouragement de Londres pour l'année* 1822.)

ALLÉSOIRS.

Machine à alléser les corps de pompe et les cylindres des machines à vapeur.

Cet allésoir employé dans la fonderie de *Chaillot*, est composé de quatre parties distinctes, savoir :

1°. Le système de poulies et d'engrenages qui donnent le mouvement de rotation à la barre de l'allésoir.

Ce système se compose d'une grande poulie à trois gorges, sur l'arbre de laquelle est monté un pignon qui engrène dans une roue dentée; l'axe de cette roue porte un autre pignon qui fait tourner une grande roue fixée sur la barre de l'allésoir; par le rapport de ces roues et pignons, l'allésoir fait un tour environ, pendant que la poulie en fait sept.

2°. La barre de l'allésoir et le manchon qui porte les outils.

Cette barre présente un cylindre en fonte ou en fer, qui doit être tourné parfaitement cylindrique, et qui porte, vers le milieu de sa longueur, un renflement sur lequel on fixe un manchon armé des outils ou burins d'acier qui opèrent le travail de l'allésage, et qui sont toujours en nombre impair, afin que deux

ne se trouvent pas diamétralement opposés. La coupe se fait en avant, en sorte que l'allésoir agit comme un foret à percer les canons.

3°. Le banc de l'allésoir et les chevalets sur lesquels repose le cylindre à alléser.

Ce banc consiste en une plaque de fonte percée d'entailles qui donnent passage à des boulons, lesquels arrêtent les chevalets. Ces chevalets, formés de deux parties semblables, peuvent s'approcher ou s'éloigner à volonté à l'aide de vis de rappel, afin de centrer le cylindre ou de pouvoir placer des cylindres de différens diamètres. Le cylindre est assujetti sur les chevalets par une forte chaîne qu'on serre par des vis.

4°. Le système de rappel qui donne le mouvement rectiligne à la barre de l'allésoir suivant son axe.

Ce système se compose d'une grande vis à filets carrés, fixée à la barre de l'allésoir dont elle forme le prolongement. A l'extrémité de cette vis est montée une roue de 36 dents qui engrène avec une autre roue de 37 dents, mobile sur un arbre carré; comme celle-ci est munie d'une joue ou bord plat qui recouvre les dents de la première roue, elle est entraînée, en suivant le mouvement longitudinal de la barre, sans cesser d'engrener avec l'autre, et transportée successivement dans toute la longueur de l'arbre carré. Un mécanisme très-ingénieux sert à rallentir la marche de la vis, afin que les burins n'enlèvent qu'une quantité donnée de matière à la fois.

Lorsque le cylindre est allésé, il conserve encore des ondulations qu'on efface par l'opération du rodage.

L'allésoir dont il s'agit présente plusieurs avantages sur les allésoirs ordinaires. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, janvier 1823.)

ARMES A FEU.

Nouveau fusil à percussion; par M. FAURE.

Le fusil à percussion de M. *Faure* n'a pas les inconvéniens de ceux qui ont été précédemment inventés, et notamment de celui d'un arquebusier anglais. Son magasin de 120 amorces, éloigné du foyer de l'inflammation où la poudre prend feu, n'a rien à craindre, ni de la fumée, ni de la chaleur. De plus, son mécanisme est combiné de manière qu'on peut à volonté substituer une platine à pierre à la platine à percussion sans rien changer au reste du fusil, transformation qui ne peut être opérée sur les autres fusils à percussion. (*Extrait d'un rapport de M.* Prony, *lu à l'Académie des Sciences.*)

Perfectionnemens ajoutés à la construction des armes à feu ordinaires; par M. DUVAL.

Les perfectionnemens imaginés par l'auteur consistent à percer plusieurs trous sur la longueur du canon, pour l'évacuation de l'air qui se trouve entre la poudre et la bourre.

Pour les fusils de chasse, le premier trou se fait en avant de la charge, dessous ou du côté de la lumière, et les autres à des distances égales; ce qui permet de mettre de fortes charges, lors même que

le canon aurait des défauts. Par ce moyen la portée peut être de 25 à 30 toises.

Pour empêcher l'écartement du plomb on le passe à l'huile ou à la graisse aussitôt après sa fabrication; ce qui remplit les cavités et rend le frottement plus doux.

Pour les fusils de munition, on perce le premier trou en avant de la platine, dessous le canon, et le second à 15 pouces du bout.

Les balles de cartouches, faites de 16 à la livre au lieu de 20, produisent un avantage de moitié pour la justesse et pour la force, principalement sur mer où les cartouches doivent être de trois balles avec la même charge de poudre.

On peut aussi remplacer la fourchette et le chevalet, servant à ajuster, par un cordon et un porte mousqueton au bout que l'on passe à l'anneau de la capucine du milieu, et un nœud à l'autre bout pour mettre le pied dessus, de manière que, le bras et la jambe en avant, on trouve le point d'appui et la direction. (*Description des Brevets d'Invention*, t. v.)

BALANCES.

Balance bascule portative, à l'usage du commerce; par M. Quintenz, *de Strasbourg.*

Cette balance, qui présente une ingénieuse réunion de la romaine simple et de la balance de Sanctorius, offre sur celle à bras égaux les avantages suivans :

1°. Elle ne charge ses couteaux que de onze parties

en poids, lorsque la balance à bras égaux en porte vingt; 2°. les pressions se trouvant réparties sur plusieurs points de suspension, les leviers n'ont besoin que d'une force beaucoup moindre, et sont moins sujets à fléchir; 3°. quoique la balance soit au moins aussi sensible qu'aucune autre en pesant de grands fardeaux, on peut la rendre d'une grande délicatesse en pesant des petits poids avec des poids décuples, circonstance qui étend son usage depuis des onces jusqu'à des quintaux; 4°. elle est portative, peu volumineuse et très-peu susceptible d'altération ou de dérangement; elle offre en outre une facilité remarquable pour le travail des pesées. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, décembre 1823.)

BOIS.

Moyen de cintrer et courber le bois sans feu.

M. *Isaac Sargeant* a importé en France des procédés fort ingénieux, au moyen desquels il courbe les bois à droit fil, en les trempant dans une dissolution chaude, ce qui les rend propres à prendre toutes les formes et toutes les courbures qu'on veut leur donner. Pour cet effet on les plie autour d'une forme en fer. Il produit ainsi des jantes de roues d'une seule pièce, plus légères et bien plus solides que les jantes ordinaires.

Ces procédés sont également applicables au charonnage, à la menuiserie et à l'ébénisterie; car on sait que les bois courbés au feu perdent leur nerf et leur

élasticité et deviennent cassans. On conçoit qu'on ne pourrait pas préparer par ce moyen des pièces d'un grand volume. La fabrique de M. *Sargeant* est située allée d'Antin, n° 23, aux Champs-Élisées, à Paris. (*Annales de l'Industrie*, septembre 1823.)

BOULETS.

Nouvelle fabrication des boulets dont la vitesse est augmentée; par M. BOOTHBY.

Ce procédé consiste à remplacer les moules métalliques par des moules de sable qui donnent passage à l'air, et permettent au métal d'occuper toute leur capacité. On tourne avec beaucoup de soin une balle de bois dur ou de métal, du calibre de la pièce. Cette balle, divisée en deux parties, est placée dans la caisse employée par les fondeurs. On la remplit de sable à la manière ordinaire; on retire les deux hémisphères dont la balle se compose, et la concavité de celle-ci est noircie avec de la poussière de charbon très-fine. On fait sécher le moule dans une étuve, et quand il est sec on y coule la fonte. (*London Journal of Arts*, avril 1823.)

BRIDES.

Bride de cheval, dite américaine; *par M.* BARNET.

Cette bride n'a pas de mors; il est remplacé par une bande de fer qui embrasse à la fois la mâchoire supérieure et inférieure de l'animal, et se ferme

comme à l'ordinaire par une boucle; cette bande est recouverte des deux côtés par du cuir doux.

Sur cette bande sont fixées deux autres bandes également en fer, qui descendent de côté et d'autre jusque vis-à-vis la bouche du cheval, et leurs extrémités servent de points d'appui aux branches de la bride, tandis que les bouts de ces mêmes branches agissent sur la gourmette passée, comme dans les brides ordinaires, sous la mâchoire inférieure du cheval.

Il résulte de cette disposition, qu'en tirant sur les guides on peut serrer à volonté la mâchoire inférieure du cheval, et par conséquent le maîtriser sans mors. (*Description des Brevets*, t. v.)

CANAUX.

Canaux formant la navigation intérieure de l'Angleterre.

On compte dans les îles Britanniques 103 canaux, dont 97 appartiennent à l'Angleterre, 5 à l'Écosse et un à l'Irlande. On n'a compris dans cette énumération que ceux dont la longueur ne dépasse pas 5 milles anglais, ou 2 lieues de France. Le cours total de ces canaux est de 1073 lieues, dont 989 lieues en Angleterre, 52 lieues en Écosse et 27 lieues en Irlande. On évalue à 750 millions la somme dépensée pour les creuser. Dans plusieurs comtés la valeur de la propriété s'éleva, en peu d'années, à quinze et vingt fois la valeur de la mise de fonds. Ces divers canaux offrent quarante-huit passages souterrains, dont qua-

rante comprennent, autant qu'on a pu le calculer, une étendue de 13 lieues de France. De tous ces importans travaux aucun n'était commencé, aucun n'avait même été projeté avant l'année 1755. C'est au zèle patriotique du célèbre duc de *Bridgewater*, et au talent de l'ingénieur *Brindley* qu'est dû le premier canal terminé en 1759. Cet essai rendit évidente l'utilité des canaux jusqu'alors contestée en Angleterre, et aujourd'hui il n'est point d'endroit un peu important qui ne puisse communiquer par eau avec le reste du pays. (*Revue encyclopédique*, mai 1823.)

CHAUDIÈRES A VAPEUR.

Nouvelles chaudières à vapeur; par M. CLARK.

Le moyen proposé par M. *Clark* est applicable particulièrement aux machines à vapeur à haute pression, et dans tous les cas où l'on a besoin d'une grande quantité de vapeur. Il remplace la chaudière par une multitude de tubes métalliques placés verticalement, qui tous, exposés à l'action du feu, présentent une grande surface à la formation de la vapeur. Les extrémités de ces tubes creux communiquent avec des réservoirs d'eau qui les alimentent sans cesse. Le réservoir contient seulement une couche d'eau de quelques pouces, que la vapeur formée dans les tubes traverse pour s'accumuler à sa surface et être dirigée où le besoin l'exige. Pour éviter les inconvéniens de la dilatation de ces tubes métalliques, s'ils étaient droits, on leur a donné une courbure assez considérable

pour compenser cet effort. On a ajouté à la machine un condenseur de la vapeur pour être employé lorsque l'eau est rare. (*London Journal of Arts*, août 1823.)

Explosion d'une chaudière à vapeur dans une distillerie.

La chaudière, destinée à fournir la vapeur pour faire bouillir les liquides dans les immenses alambics de Lochrim en Écosse, avait 37 pieds de long sur 3 pieds de large au fond, 2 pieds immédiatement sous le couvercle, environ 4 pieds de haut et 2 pouces d'épaisseur; son poids total était d'environ 180 quintaux; celui du dessus et des côtés pouvait s'élever à 140 quintaux. Cette masse fut détachée du fond par la force expansive de la vapeur, et lancée en haut avec une violence telle, qu'elle perça tout à la fois la voûte en briques qui couvrait l'atelier, le toit au-dessus, et s'éleva dans l'air jusqu'à environ 70 pieds avant de descendre; elle retomba à la distance de 150 pieds sur l'un des bâtimens de la distillerie qu'elle enfonça du haut en bas, en brisant même en pièces l'un des côtés d'une vaste cuve à fermentation, fabriquée en fonte et située au rez-de-chaussée.

Il s'éleva de la chaudière, dans l'air, au moment de l'explosion, une grande quantité de vapeur dont une partie se condensa sur le haut des murailles des bâtimens voisins; on entendit au loin comme un éclat de tonnerre, tandis qu'il ne paraît pas qu'à l'intérieur l'explosion ait semblé particulièrement bruyante; la secousse du sol fut sentie distinctement à un mille de la distillerie.

On ne connaît pas la véritable cause de cet épouvantable accident dont deux ouvriers furent victimes; mais on a supposé que le bord supérieur du fond demi-circulaire de la chaudière avait été chauffé mal à propos jusqu'au rouge, et qu'un jet de l'eau du réservoir qui l'alimente, introduit par accident dans l'intérieur, s'était vaporisé subitement, d'où était résulté cette force élastique prodigieuse qui avait lancé la moitié supérieure de la chaudière en l'air, comme une fusée volante; il paraît aussi que, par quelque négligence, la pression qui était de 40 livres par pouce carré de surface, sur chacune des deux soupapes de sûreté, fut considérablement augmentée.

Il est à observer aussi qu'on avait trop multiplié dans la chaudière les clous de rivure; car les bandes de fer malléable dont elle était fabriquée, et qui n'avaient que 8 pouces de large, se recouvraient réciproquement de 4 pouces, et étaient ensuite rivées de telle manière qu'il n'y avait sur toute la surface de la chaudière que des bandes de 4 pouces de large qui fussent sans trous. (*Bibliothèque universelle*, mars 1823.)

CHEMINS.

Moyens de transporter des fardeaux sur des terrains impraticables, tels que montagnes, marais, sables, etc.; *par M.* AMAVET.

Ces moyens consistent à former des chemins artificiels composés de plusieurs fortes pièces de bois

réunies bout à bout, et assemblées parallèlement par des traverses. Ces pièces de bois sont ainsi disposées pour recevoir un chariot consistant en un essieu porteur d'une forte pièce de bois frettée, sur laquelle on place la charpente à transporter. En avant de cette pièce de bois est un timon dont l'extrémité est retenue par le moyen d'une corde, à la partie inférieure de la charpente. Aux deux extrémités de l'essieu sont deux roues de voiture qui reposent sur les deux pièces de bois qui forment le chemin. Pour empêcher ces roues de sortir de l'étroite surface qu'elles doivent parcourir, on a fixé à l'essieu des barres de fer en forme de fourchettes, portant à leurs extrémités inférieures des petites roues horizontales, glissant le long des faces latérales et intérieures des pièces de bois formant chemin.

Pour franchir une montagne sur ces chemins artificiels, avec un corps d'arbre monté sur les essieux, on établira un tambour sur lequel sera roulé un câble, de gauche à droite; ce tambour sera ajusté sur un arbre horizontal, où sera attaché, par un autre bout, un autre câble devant s'y rouler de droite à gauche; la partie inférieure de chaque câble portera un crochet en fer; l'un servira à attacher l'attelage des bêtes de trait, et l'autre à recevoir la pièce de charpente, de sorte qu'en dirigeant les animaux attelés au câble du tambour, vers la pente de la montagne, pour leur donner plus de force et d'abattage, à mesure qu'ils dévideront le câble du tambour, ils chargeront sur son treuil l'autre câble, et monteront la pièce à sa destination.

Pour diminuer le frottement, le collet qui doit porter le treuil est composé de trois roulettes en cuivre.

Lorsqu'il s'agira du transport des petites pièces, comme du douvain, de la latte, etc., on se servira d'une espèce de chariot plat, composé de plusieurs planches assemblées aux deux extrémités par une forte traverse, portant à chacun de ses deux bouts une roulette horizontale. Au milieu de cette traverse sera fixé un anneau où l'on accrochera l'extrémité inférieure du câble du cabestan horizontal. Des mortaises pratiquées à chaque bout de la traverse, serviront à recevoir les ridelles du chariot qui devra rouler sur le chemin artificiel et qui sera construit comme celui dont il est parlé ci-dessus; ce chemin sera garni de rouleaux pour recevoir le chariot. Dans certains cas, suivant la localité, on pourra remplacer ces rouleaux par des traverses fixes où seront ajustées des roulettes horizontales en fer.

Lorsque le premier des fardeaux à transporter sera parvenu sur la crête d'une montagne, par le moyen du tambour, on profitera de son propre poids, pour aider à en monter un autre, en les unissant l'un à l'autre, au moyen d'un câble qui aura pour point d'appui une poulie adaptée sur un axe horizontal, de manière que le fardeau montant retiendra celui qui descend, et ce dernier deviendra lui-même une force agissante pour les fardeaux ascendans.

Quand les localités le permettront, on pourra établir à des distances convenables, sur divers points du

chemin artificiel, un manége consistant en un arbre vertical, sur lequel sera fixé une roue horizontale, en forme de poulie, dont la gorge recevra un câble d'une longueur double de la distance à parcourir. Les deux bouts de ce câble seront attachés ensemble, et sa partie inférieure passera dans la gorge d'une poulie verticale qui tiendra le câble tellement tendu, que, quand les bêtes de trait feront tourner le manége, ce câble se mouvera toujours dans la même direction; alors, pendant qu'on décrochera le fardeau qui sera parvenu à sa destination, on en accrochera un autre à la partie inférieure du câble, contre la poulie; et le manége, en marchant toujours dans le même sens, montera le second fardeau, puis un troisième, et ainsi de suite, sans qu'on soit jamais obligé de s'arrêter que le temps nécessaire pour décrocher et accrocher les fardeaux.

Pour soutenir la partie du câble qui descend à vide, tandis que l'autre tire le fardeau, il y aura, de distance en distance, sur le bord du chemin, des poulies ou rouleaux qui la soutiendront et empêcheront le frottement.

Lorsque le terrain sera plat et solide, on pourra, au moyen d'un chemin artificiel, de chariots et de deux bêtes de trait seulement, tirer aisément 6,000 pesant, et même plus. (*Description des Brevets d'Invention*, t. v.)

Nouveaux chemins de fer; par M. PALMER.

Au lieu de deux ornières en fer, sur le sol, l'in-

venteur établit sur des bornes une pièce de bois recouverte d'une bande de fer. Une roue en fonte ayant la forme d'une poulie, roule sur cette bande. A l'axe de cette roue unique on suspend de chaque côté une caisse renfermant les marchandises. Ces caisses étant au-dessous du niveau de la bande de fer qui supporte la roue, le système se trouve avoir assez de stabilité pour pouvoir marcher sans exiger une égalité parfaite dans le chargement des deux caisses. Un cheval traîne le tout en tirant obliquement, comme dans le hallage d'un bateau.

L'essai de ce moyen de transport paraît avoir bien réussi. (*London Journal of Arts*, février 1823.)

COTON.

Perfectionnemens apportés dans la filature et dans la préparation du coton; par M. BERTRAND-FOURMAND.

Lorsque le fileur de coton, après avoir donné à son fil la torsion nécessaire, referme le chariot de la *mull-jenny*, et rétablit la simultanéité du mouvement des broches avec celui des cylindres cannelés, il en résulte des secousses qui nuisent à l'égalité du fil, et le rendent plus cassant.

L'auteur remédie à cet inconvénient, en disposant la roue dite de *main-douce*, de manière qu'elle ne quitte plus le pignon des cylindres, et que l'un et l'autre engrenage ayent constamment un mouvement uniforme; de cette manière le fil est plus égal, et on évite le choc qu'éprouvait nécessairement le métier, à chaque fermeture du chariot.

Pour arrêter les cylindres pendant qu'on donne la torsion au fil, on relâche simplement la corde qui enveloppe la poulie de main-douce, au moment où le recul du chariot est achevé. La tension de la corde se rétablit quand le chariot se referme. (*Annales de l'Industrie*, septembre 1823.)

Machine à égrener le coton, employée aux États-Unis d'Amérique.

Cette machine se compose de deux cylindres de diamètres différens, dont le plus petit porte à sa circonférence 50 à 60 scies circulaires, ou lames dentées, espacées de 9 lignes l'une de l'autre. L'intervalle des scies est occupé par des barreaux plats, en fer, en forme de grillage, dont la courbure est telle que le talon de la dent passe la première, et non la pointe. L'autre cylindre est garni de brosses en crin, dont l'extrémité doit toucher les dents de la scie, pour enlever le coton qui s'y attache.

Les graines de coton sont jetées dans un trémie qui surmonte le petit cylindre qu'on fait tourner au moyen d'une manivelle. Les lames de scie rencontrant dans leur mouvement de rotation le coton, les dents l'accrochent et l'entraînent avec elles derrière le grillage, tandis que les graines dépouillées qui ne peuvent pas passer, parce que les intervalles des barreaux sont trop étroits, tombent en avant. Les dents chargées de coton, ayant dépassé le grillage, rencontrent les brosses du grand cylindre qui, à leur tour, saisissent le coton, opération qui est facilitée par le mou-

vement plus rapide des brosses. La nappe de coton, dont ces dernières sont garnies, tombe ensuite sur une planche inclinée, et de là dans un récipient.

Deux hommes, en travaillant dix heures par jour, obtiennent, au moyen de cette machine, 106 livres de coton, à graine nue. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mai 1823.)

DRAPS.

Machine à tondre les draps ; par M. Abraham Poupart, de Sedan.

La nouvelle tondeuse de M. *Poupart*, qui agit par un mouvement d'oscillation à double effet, se compose 1°. d'un balancier en fer de deux pieds de haut, sur cinq de large, portant des lames d'acier fixées à sa partie inférieure; ces lames, mobiles par le mouvement du balancier, passent sur deux autres lames parallèles et fixes, dites *femelles*, qui produisent la tonte à double effet, c'est-à-dire que deux coupes se donnent dans le même temps, tandis que le drap passe d'une lisière à l'autre entre les lames; 2°. d'une table élastique en fer, soutenant le drap sous les lames. Les dimensions de cette table, et en général celles de toutes les pièces de la machine permettent de tondre les draps longitudinalement ou transversalement; 3°. de deux cylindres en bois, garnis de cardes en rubans, et sur lesquels le drap s'applique au-dessous de la table élastique, faisant marcher et dirigeant le drap à la tonte; 4°. de chapes en tôle, demi-circu-

laires et mobiles, enveloppant une partie des cylindres. Les dents courbes qui terminent ces chapes, plongent dans l'entre-deux des rubans, détachent le drap des cardes et empêchent qu'il ne se roule sur les cylindres; 5°. de deux rochets dont les cliquets communiquent au balancier et donnent le mouvement circulaire aux cylindres. Ce mouvement change ou rétrograde à volonté, et soustrait les lisières à la tonte, sans qu'elle cesse de continuer sur le drap; 6°. de deux coulisses en tôle, dans lesquelles passent les lisières, pour les diriger à la tonte, renfermant des molettes qui, en tournant, maintiennent continuellement les lisières, et produisent un crochetage continu; 7°. de deux tourillons montés excentriquement sur un arbre tournant, communiquant par des courroies au balancier, et qui changent le mouvement circulaire d'une roue motrice en mouvement d'osoillation; 9°. des plumarts du balancier, joints par un arbre excentrique, communiquant un mouvement vertical aux coussinets qui règlent la pression des lames mobiles sur les lames fixes, et font cesser la tonte à volonté.

La marche et la tension du drap sur cette machine, sont constamment les mêmes, et ne peuvent aucunement varier; il en résulte que la tonte est parfaitement régulière; qu'aucune tablée ne peut être plus ou moins rasée; que le drap se finit comme il a été commencé; que n'étant point tendu dans sa largeur, il conserve toute sa force, et ne peut rien perdre de son aunage; la manœuvre en est extrêmement facile.

FILS MÉTALLIQUES.

Sur la ténacité du fil de fer éprouvé dans des températures très-différentes.

M. *Dufour*, lieutenant-colonel du génie, à Genève, a entrepris une suite d'expériences dont le but spécial était d'examiner l'influence présumée de la température sur la ténacité du fil de fer, en opérant dans des températures extrêmes d'un froid artificiel de plusieurs degrés au-dessous de la glace fondante, et dans un degré de chaleur voisin de l'eau bouillante.

On prit un fil de fer de 0,85 millimètres de diamètre (n° 4 du commerce); on s'assura par cinq expériences préalables, que sa force absolue était de 46 à 48 kilogrammes.

Ensuite on fit passer le fil au travers d'un cylindre creux ou manchon, disposé verticalement et rempli d'un mélange frigorifique qui fit descendre la température à — 22 $\frac{1}{2}$ centigrades. Dans trois expériences consécutives le fil se rompit en dehors du manchon, ce qui n'aurait pas eu lieu si le froid avait eu l'influence qu'on suppose ordinairement, car dans ce cas la rupture se serait naturellement faite dans la portion de fil la plus refroidie, c'est-à-dire vers le milieu du manchon. Le poids sous lequel le fil se rompit fut deux fois de 47 kilogrammes, et une fois de 46.

Pour essayer l'autre extrême de température, on remplit le manchon d'eau bouillante, ce qui produisit dans l'intérieur une température moyenne de 92 $\frac{1}{2}$ de-

grés centigrades. On fit deux expériences; dans la première le fil, chargé de 45 ½ kilogrammes, se rompit hors du manchon; dans la seconde il se rompit en dedans portant 46 ½ kilogrammes.

On peut inférer de ces premiers essais que, dans les limites de température dans lesquelles ils étaient faits, c'est-à-dire dans une étendue de 115° centigrades, la température du fer n'avait pas eu une influence sensible sur sa ténacité.

Pour troisième expérience on disposa le fil de manière qu'il traversait à la fois deux manchons éloignés de 60 centimètres l'un de l'autre; l'un contenait le mélange frigorifique, l'autre l'eau chaude à 92 ½ degrés. Le fil se rompit entre les deux manchons, sous le poids de 45 ½ kilogrammes.

Cette expérience, tout-à-fait d'accord avec le résultat des deux précédentes, démontre le peu d'influence de la température sur la ténacité *dans les limites indiquées;* on remarque en général que lorsque ce fil a été recuit, c'est-à-dire simplement rougi au feu, il perd presque la moitié de sa ténacité.

Les légères différences qu'on a pu remarquer entre les charges sous lesquelles des fils de même fabrique et de même diamètre se sont rompus, doivent être attribuées aux inégalités inévitables dans le mode intérieur d'aggrégation des molécules du métal, sous l'action du marteau qui a préparé celle de la filière, plutôt qu'à aucune influence de la température. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mars 1823.)

Moyen d'obtenir des fils d'acier très-fins; par M. BECQUEREL.

On commence par enchâsser le fil d'acier dans un cylindre d'argent, et on tire ensuite le tout à la filière. L'acier, quoique plus dur que l'argent, se tire très-bien à la filière, quand il est entouré de ce métal qu'on enlève au moyen du mercure, qui a la propriété de former avec l'argent un amalgame quand on élève convenablement la température; mais cette opération exige de grandes précautions si l'on veut obtenir des fils d'acier intacts. Il faut d'abord prendre une éprouvette en verre, d'environ 2 décimètres de long, la faire chauffer fortement, puis la remplir de mercure qu'on a fait chauffer au rouge dans un tube de verre; on renverse l'éprouvette dans un bain de mercure, et on expose le tout pendant une demi-heure à une température inférieure à celle de l'ébullition du mercure; on laisse refroidir l'appareil lentement; on redresse ensuite l'éprouvette et on en retire les fils d'acier. Si on négligeait quelques-unes de ces précautions, la plus petite quantité d'air ou d'eau, qui resterait dans le mercure sur les parois intérieures de l'éprouvette ou sur les fils, suffirait pour opérer la combustion de ces derniers.

L'action de la filière écrouit tellement ces petits fils que, même quand ils ont été recuits, ils sont encore cassans. (*Annales de Chimie*, février 1823.)

Procédé pour obtenir des fils de platine très-fins; par LE MÊME.

On prend un moule en terre de fondeur, divisé dans son épaisseur en deux parties qui se superposent parfaitement. Dans chacune de ces parties est moulée la moitié du cylindre creux, suivant l'axe duquel le fil de platine doit être fixé. Il résulte de cette disposition qu'en plaçant ce fil au milieu d'une des parties moulées, et la recouvrant par l'autre, il se trouve dans la direction de l'axe; alors coulant de l'argent par une ouverture conique pratiquée dans la partie supérieure, on a un cylindre d'argent dont l'axe est le fil de platine. Le fil ainsi préparé est passé à la filière, et recuit de temps en temps pour qu'il soit moins cassant. Ensuite on dissout l'argent dans de l'acide nitrique très-pur étendu d'eau.

En opérant ainsi on obtient des fils de platine d'une ténuité extrême; mais quand on a atteint un certain degré de finesse, il est difficile d'en obtenir d'une grande longueur, et on ne peut en avoir que de très-courts. (*Même Journal*, même cahier.)

GRANIT.

Moyen de polir le granit.

La matière la plus propre à donner au granit un beau poli est la poussière de *corindon*, sorte de spath. On la mêle non avec de la cire, mais avec de la laque. Le poli qu'on obtient est d'autant plus beau

et plus durable qu'on a donné de soin à cette dernière opération. Il est essentiel que la poudre qu'on y emploie soit extrêmement dure; c'est par ce motif que l'on a choisi le corindon. (*Revue encyclopédique*, avril 1823.)

HORLOGERIE.

Nouvelle pendule; par M. PERRELET.

Cette pendule est destinée à donner à la fois le temps sidéral et le temps moyen, avec toute la précision qu'on peut désirer. Pour cet effet l'auteur réunit dans le même cadre deux mouvemens parfaitement semblables en tout, ayant chacun ses rouages, son cadran et ses aiguilles des heures, des minutes et des secondes. Deux moteurs mettent ces systèmes en mouvement, et un seul pendule les règle, parce que l'un des rouages communique à l'autre par des roues de renvoi; ainsi un poids moteur fait mouvoir, et une pendule règle une horloge sidérale; et comme un rouage communique de celle-ci avec l'horloge de temps moyen à laquelle un autre poids imprime le mouvement, cette dernière prend une vitesse convenable, d'après le rapport de ces deux durées, et est réglée par le nombre de dents des roues de renvoi qui établissent la communication.

Les roues de renvoi qui, dans chacune des deux horloges, transmettent aux aiguilles les mouvemens, sont disposées de manière que *chaque rouage est toujours tendu*; il n'y aura donc aucune erreur dans l'un

des mouvemens qui ne soit en même temps transmise à l'autre, et cela dans le rapport même qu'on a pris pour l'équivalent de celui du temps sidéral au temps moyen; ce rapport est tellement approché qu'au bout d'un an il n'y a qu'une demi-seconde d'erreur. M. *Perrelet*, horloger, demeure rue du Bac, n° 40, à Paris. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mars 1823.)

IMPRIMERIE.

Perfectionnement dans l'art de l'imprimerie.

M. *William Church*, de Boston, vient de perfectionner l'art de l'imprimerie. Un principal objet de ce perfectionnement est d'imprimer constamment avec de nouveaux caractères, ce qui se fait par la simplification du procédé de les frapper et celui de composer. Au moyen d'une machine le caractère est rendu parfait, et mis dans une des casses séparées aussitôt qu'il est frappé, avec un ordre et une exactitude que rien ne peut déranger. La composition se fait ensuite par une autre machine à laquelle sont adaptées des touches comme celles d'un piano, et le caractère est ainsi arrangé en mots et lignes, aussi promptement que dans l'exécution des notes de musique. Aucune erreur ne peut avoir lieu, excepté en touchant une fausse touche; une main habile laissera par conséquent peu à faire au correcteur. La forme est ensuite mise sous presse comme à l'ordinaire. On trouve alors plus d'économie en refondant les caractères

qu'en les distribuant de nouveau dans les casses. La fonte se fait sans exposition atmosphérique; on évite par là le déchet et l'oxidation du métal. On a calculé que deux hommes peuvent produire 75,000 caractères par heure, et pour la composition un seul homme peut faire autant que trois ou quatre compositeurs. Dans la production des types l'économie est de 90 pour 100, et dans la composition, la distribution et la lecture des épreuves elle est de $\frac{1}{4}$. Quant à l'impression, M. *Church* a inventé une presse où les cylindres sont remplacés par des platines, ce qui procure l'avantage de pouvoir tirer trente épreuves par minute. Plusieurs de ces presses ont été commandées par les imprimeurs de Londres.

M. *Arnaud Leroux*, à Paris, annonce avoir trouvé un appareil semblable à celui de M. *Church*, et au moyen duquel on peut composer aisément avec des types de 3 à 4 lignes de hauteur. Au lieu de fondre les lettres une à une, on en fondrait des rayons entiers; au lieu de 11 lignes environ de tige ces lettres n'en auraient que trois; au lieu de composer avec la main, on composerait avec une machine. L'auteur établit que le résultat de ce procédé serait de pouvoir mettre en vente plusieurs volumes au lieu d'un, avec la même avance de fonds; en un mot, ce serait l'imprimerie mobile et le stéréotypage à la fois, au prix que coûte actuellement l'imprimerie mobile toute seule.

LIN.

Procédés pour préparer le lin sans rouissage; par M. KNUTHE.

La machine employée par l'auteur se compose de trois rouleaux cannelés en bois, dont l'un, d'un diamètre plus fort que les deux autres, porte la manivelle à laquelle un seul homme est appliqué. Ce rouleau fait tourner les deux plus petits par l'effet de l'engrenage des dents ou cannelures.

Le lin, après avoir été arraché au moment où ses tiges commencent à jaunir, est mis à sécher, opération qui dure un jour ou deux, si le temps est favorable; ensuite on le fait passer entre les rouleaux cannelés, jusqu'à ce qu'il soit entièrement dépouillé de la chenevotte; mais comme la filasse retient toujours une partie de la matière corticale, on la soumet à l'action de peignes grossiers disposés pour cet usage; après quoi elle est portée de nouveau sur la machine, d'où elle sort parfaitement pure et prête à être filée. Cependant comme, dans cet état, elle est encore rude au toucher, on la brosse avec des brosses très-dures; alors elle devient aussi souple et aussi soyeuse que le lin roui.

Le lin conserve toujours une teinte jaunâtre, dont on le débarrasse en le plongeant et l'agitant dans de l'eau pure, et versant dessus de la lessive de cendres bouillante, dans laquelle on le laisse tremper pendant douze heures; puis on le passe de nouveau à l'eau. Si l'on veut lui donner une blancheur éclatante, on

ajoute par chaque livre de lin une once de savon noir qu'on fait dissoudre dans de l'eau bouillante. La filasse est mise à tremper pendant douze heures dans cette eau de savon, rincée soigneusement et séchée sur des cordes, ou mieux encore sur le pré. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juillet 1823.)

LINGE.

Machine à laver le linge, inventée par M. J. SMITH.

Cet appareil se compose d'un coffre de bois ou de cuivre, fermé hermétiquement, dans lequel se meut, à l'aide d'une manivelle, un cylindre dont la circonférence est formée par des barres de bois; c'est dans ce cylindre qu'on introduit le linge qui devra avoir été préalablement trempé et échangé. A la partie supérieure du coffre est placé un tube de cuivre percé d'un grand nombre de trous, et qui communique par deux robinets, d'abord à un réservoir qui laisse écouler, sous forme de pluie, une solution de potasse sur le linge qu'on agite en tournant la manivelle du cylindre; ensuite, quand le linge est bien imprégné de l'alcali, on ouvre l'autre robinet, qui laisse introduire de la vapeur d'eau bouillante, laquelle, par sa chaleur, détermine la combinaison de l'alcali avec les graisses ou autres matières solubles par cet agent; après avoir agité le cylindre pendant quelque temps, on ouvre le premier robinet qui amène de l'eau; cette eau lave le linge et entraîne les impuretés. (*London Journal of Arts*, septembre 1823.)

LUNETTES.

Moyen de fabriquer avec l'emporte-pièce, le découpoir, le balancier et autres machines, les châssis de lunettes; par M. JECKER.

Le métal est d'abord laminé à l'épaisseur convenable; on le découpe par bandes de la largeur nécessaire, et qui est déterminée par le diamètre des verres, et dont la forme varie à volonté. On découpe les bandes de métal par les procédés ordinaires; ensuite on les repasse au laminoir pour rendre leur surface unie.

On les découpe au moyen du balancier, du découpoir, de l'emporte-pièce, du mouton ou de toute autre machine, suivant l'épaisseur ou la nature du métal. Les matrices et poinçons employés dans cette opération essentielle varient de forme suivant les besoins, et se succèdent de manière que les parties qui composent les châssis sont produites d'une seule pièce, et n'exigent aucune des soudures servant à en assembler les parties, ainsi que cela se pratique par les procédés ordinaires.

On place ensuite chaque pièce dans des matrices qui, par le moyen du balancier, leur donnent le fini qui convient à ces sortes d'objets.

On ferme le drageoir sur le tour à l'aide d'outils appropriés à ce genre de travail. Enfin on fend la charnière au moyen des machines ci-dessus, en se servant d'un support qui pince la moitié de la lar-

geur du chaînon, tandis que l'autre moitié est abaissée par le poinçon, qui fait, dans cette circonstance, les fonctions de cisailles. (*Extrait du cinquième volume de la Description des Brevets d'invention.*)

MACHINES A VAPEUR.

Nouvelle machine à vapeur à haute pression; par M. PERKINS, *de Londres.*

L'attention du public a été vivement excitée par un projet de construction d'une machine à vapeur, récemment proposée par M. *Perkins*. La nouveauté du principe de cette machine, la réduction considérable dans la consommation du combustible, la pression extraordinaire sous laquelle on annonçait qu'elle pouvait agir sans aucun danger, tendait à renverser toutes les théories établies, et avait laissé des doutes sur la possibilité de l'employer utilement.

M. *Perkins* vient de convaincre les plus incrédules; il a prouvé par des expériences rigoureuses que sa machine fonctionne dans les circonstances et avec tous les avantages qu'il avait annoncés. La propriété de sa découverte lui est assurée par un brevet obtenu en Angleterre.

Le bouilleur ou la chaudière, de la capacité de 8 gallons (32 litres), est un cylindre en bronze dont les parois ont trois pouces d'épaisseur; ce vaisseau, fermé par les deux bouts, est placé verticalement au milieu d'un fourneau de forme circulaire. On le remplit d'eau en totalité; cette eau est soumise à une

forte pression, et le feu qui l'enveloppe de toute part lui communique une température très-élevée. Une soupape chargée d'un poids faisant équilibre à la pression intérieure, est placée au sommet de la chaudière; une pompe d'injection y introduit de force une petite quantité d'eau qui déplace un volume correspondant d'eau échauffée. Cette eau, en sortant de la chaudière, passe dans le tuyau d'entrée, où elle se convertit aussitôt en vapeur; cette vapeur exerce une très-grande force expansive contre le piston qu'elle fait mouvoir dans un cylindre de 2 pouces de diamètre placé horizontalement. Ce piston, dont la course est de 12 pouces, agit par son mouvement de va et vient sur une soupape qui ouvre et ferme alternativement les passages d'entrée et de sortie. La vapeur, après avoir exercé son action sur le piston, comme dans les machines ordinaires, passe dans le condenseur, mais avec cette circonstance particulière que la condensation s'opère par une pression de 70 livres par pouce carré. La vapeur se forme et se condense si rapidement quand la machine est en pleine activité, que le piston frappe jusqu'à 250 coups par minute. Le mouvement est ensuite communiqué par la tige du piston au balancier, au volant, et de là, comme premier moteur, à telle machine qu'il s'agit de mettre en action.

L'espace occupé par la machine et ses accessoires n'excède pas une surface de 6 pieds sur 8. Elle est de la force de dix chevaux; on assure que même sans y rien changer, excepté le cylindre à vapeur, elle pourrait être de la force de cinquante chevaux. La con-

sommation du combustible est de deux bushels, ou six décalitres environ par jour.

Afin de prouver qu'on n'avait rien à redouter des explosions, on a fait crever exprès l'appareil à différentes fois, en présence de plusieurs personnes. Cela tient sans doute à ce que l'eau chauffée est retenue dans la chaudière sous une pression considérable, qu'elle ne se convertit en vapeur que lorsqu'elle est sortie de la chaudière, et que quelque élevée que soit sa température, elle a peu d'élasticité tant qu'elle reste à l'état liquide; quant à la petite quantité de vapeur qui se forme successivement dans le tuyau d'entrée, si elle faisait explosion, son action ne s'étendrait pas loin. Au reste, pour prévenir la possibilité d'un pareil accident, on a introduit un globe de cuivre dans une portion du tuyau à vapeur; ce globe est construit de manière à éclater sous une pression de 1000 livres, tandis que la machine travaille sous une pression de 5 à 700 livres, et qu'on s'est assuré qu'elle est capable de résister à une force de 2000 livres par pouce carré. Si la machine travaillait sous une pression plus forte qu'à l'ordinaire, le globe de cuivre se fendrait, et la vapeur s'échapperait par la fissure, ce qu'on a vérifié à plusieurs reprises. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mars 1823.)

Machine à vapeur inventée par BRUNEL, de Londres.

Le but de l'auteur est de dispenser du balancier et d'autres leviers qu'il a toujours trouvés trop faibles et insuffisans dans la tourmente des tempêtes; ensuite,

par la position qu'il donne aux cylindres, il tire un meilleur parti de la puissance, et l'applique plus directement pour obtenir le mouvement de rotation. Mais ce qu'il regarde comme le plus important dans son système, c'est que la machine conserve d'elle-même un mouvement régulier, malgré les changemens de résistance qui ont lieu lorsque la mer est agitée; qu'elle est ainsi garantie de ces perturbations et de ces secousses convulsives qui sont si redoutables pour les pompes marines. Un autre avantage du nouveau système, c'est que les chaudières prennent peu de place, et ne pèsent guère au delà du quart de celles qu'on emploie ordinairement; les foyers de ces chaudières s'alimentent d'eux-mêmes; enfin l'appareil encombre beaucoup moins les embarcations. (*London Journal of Arts*, juin 1823.)

Machine à feu propre à faire monter l'eau; par M. CAGNIARD-LATOUR, de Paris.

Cette machine consiste dans une roue à augets, plongée dans l'eau chaude; elle fait tourner par engrenage une vis d'Archimède plongée presque entièrement dans l'eau froide, et aboutissant sous une espèce de cloche. Au sommet de la cloche est un tuyau recourbé dont l'extrémité communique avec un sommier plongé dans l'eau chaude, immédiatement au-dessous de la roue à augets. Au sommier est une ouverture disposée pour conduire l'air dans les augets.

Pour mettre la machine en action, on fait tourner la vis d'Archimède, jusqu'à ce que l'air atmosphérique

qu'elle puise à la surface de l'eau, soit arrivé sous la cloche, qu'il ait passé de là au sommier et rempli la moitié des augets de la roue; alors on abandonne la machine à son mouvement.

Si les deux liquides sont de même température, il y a équilibre; dans le cas contraire, l'action de la roue devenant plus puissante que la résistance de la vis, à cause de la dilatation de l'air, la machine continue de tourner et de faire tourner par engrenage une seconde vis d'Archimède, disposée comme la première, si ce n'est qu'au lieu d'être plongée dans l'eau elle l'est dans le mercure dont est rempli un tuyau, et qu'à la surface du mercure, elle puise, au lieu d'air, l'eau contenue dans un réservoir; cette eau arrive du tuyau dans un espace vide, et monte dans un conduit à une hauteur déterminée par la pression du mercure.

La chaleur de l'air qui sort de la roue à augets fait mouvoir une seconde roue à augets, plongée comme la première, sous l'eau chaude, mais enfermée dans un vase cylindrique où l'on fait le vide. Un serpentin est adapté à la partie supérieure de ce vase, et un tuyau est fixé d'une part à l'orifice supérieur du serpentin, et de l'autre il est reçu dans une crapaudine placée dans un vase rempli de mercure.

Suivant le principe de la première vis d'Archimède, à mesure que l'on tourne avec la manivelle une vis placée dans le tuyau du serpentin, l'air de l'appareil sort par dessous le mercure qui monte de plus en plus dans ce même tuyau, jusqu'à ce que l'eau soit en ébul-

lition, ce qui fait tourner la seconde roue à augets. Cette roue transmet son mouvement au-dehors, au moyen d'un arbre vertical placé dans un autre tuyau et portant un engrenage à son extrémité; cet arbre entraîne dans son mouvement une cuvette à mercure dans laquelle plonge le tuyau pour empêcher l'air de rentrer quand on fait le vide; un renflement pratiqué au haut de l'arbre bouche à volonté l'orifice supérieur de ce tuyau.

Une roue d'engrenage est destinée à faire mouvoir une vis semblable à la première pour aspirer l'eau. Un tuyau recourbé prend l'eau pour l'élever dans la vis d'où elle sort par-dessous le mercure et vient nager à la surface. (*Description des Brevets*, t. v.)

Précautions à prendre dans l'emploi des machines à vapeur à haute et à basse pression.

Une commission de l'Académie des sciences avait été chargée par le gouvernement d'examiner les mesures de précaution à prendre dans l'emploi des machines à vapeur à haute et à basse pression, principalement sous le rapport de la sûreté publique.

Cette commission a proposé par l'organe de M. *Dupin*, son rapporteur, et l'Académie a adopté les mesures suivantes:

1°. Deux soupapes de sûreté seront adaptées à la chaudière des machines à vapeur; l'une de ces soupapes sera disposée de manière à rester hors de l'atteinte de l'ouvrier qui dirige le chauffage et le jeu de la machine; l'autre devra rester à sa disposition pour

qu'il puisse, au besoin, diminuer la pression de cette soupape, tandis qu'il augmenterait en vain cette pression, puisque la soupape à laquelle il ne peut toucher ouvrirait passage à la vapeur à une plus basse limite que celle qu'il aurait l'imprudence de vouloir atteindre.

2°. La force de toutes les chaudières sera éprouvée par la presse hydraulique, en leur faisant supporter une pression de quatre à cinq fois plus grande que celle qu'elles devront supporter dans le jeu habituel de la machine, tant que la pression sera comprise entre deux et quatre atmosphères; au delà de ce terme la pression d'épreuve devra être autant de fois plus forte que la tension habituelle qu'éprouvera la vapeur lors du jeu de la machine, que cette tension habituelle surpasse de fois la simple pression de l'atmosphère.

3°. Chaque fabricant de machines à vapeur devra être tenu de faire connaître ses moyens d'épreuve, et tout ce qui peut garantir la solidité et la sûreté de la machine, surtout de la chaudière et de ses appendices. Le fabricant devra faire connaître à l'autorité ainsi qu'au public la pression habituelle sous laquelle doivent jouer ses machines.

4°. On entourera d'un mur d'enceinte les chaudières des machines à vapeur qui se trouveraient à proximité de quelque habitation, dans le cas où ces machines seraient d'une force suffisante pour qu'une explosion pût renverser le mur mitoyen qui sert de limite à cette habitation et à l'établissement où se trouve la machine à vapeur. Dans tous les cas on pourra réduire

à un mètre la distance du mur d'enceinte au mur mitoyen, à un mètre l'épaisseur du mur d'enceinte, et à un mètre la distance de ce mur à la chaudière.

La commission propose encore d'engager l'autorité à faire tenir un état exact de tous les accidens arrivés aux machines à vapeur de chaque système, et à publier cet état, en mentionnant les effets et les causes de tels événemens, le nom des manufactures où les accidens sont arrivés et le nom du fabricant de la machine.

La commission est partie de ce principe que tout moyen mécanique entraîne avec lui ses dangers, et qu'il suffit que ces dangers ne dépassent pas une chance de probabilité très-faible pour qu'on doive, nonobstant leur possibilité, continuer d'employer les procédés d'industrie qui les font naître.

La plupart des dispositions que nous venons de rapporter font l'objet d'une ordonnance du Roi, en date du 29 octobre 1823. (*Annales de Chimie*, avril 1823.)

MACHINES HYDRAULIQUES.

Moyen d'employer les vagues de la mer comme moteurs; par MM. GIRARD.

Les auteurs ont imaginé plusieurs moyens d'utiliser la force résultant du mouvement d'ascension et d'abaissement des vagues de la mer; mais le moins compliqué de tous consiste à adapter ou à suspendre à l'extrémité d'un levier dont le point d'appui est sur le

rivage, un corps d'une pesanteur et d'une capacité proportionnée à l'effet qu'on veut en obtenir. Ce corps flottant sur la mer, s'élevant et s'abaissant alternativement avec plus ou moins de rapidité, et à une plus ou moins grande hauteur selon la grosseur des vagues, imprime au levier un mouvement et une force, dont on dispose ensuite à son gré, et qu'on applique, soit à des pompes, soit à des roues à augets, soit immédiatement à des moulins, foulons, martinets, scies, etc.

On pourra se servir aussi avec beaucoup d'avantage d'un vaisseau qu'on fixera près du rivage, de manière à ne lui permettre qu'un seul mouvement de tangage et de roulis.

On choisira toujours, pour établir ces machines, les côtes les plus exposées à être battues par les vagues, et l'on pourra même, si le cas l'exige, construire des digues qui s'avançant à une certaine distance dans la mer et resserrant les flots dans une espèce de canal, en augmenteront nécessairement la hauteur.

On peut établir sur le même principe, une machine destinée à mouvoir la pompe d'un navire sans le secours des bras.

Si l'on place à l'arrière d'un vaisseau ayant le mouvement de tangage, un levier à l'extrémité duquel soit adapté un tonneau, ou tout autre corps plus propre à fendre l'eau, il est aisé de concevoir que ce corps étant séparé du navire, ne participera point à ses mouvemens; mais que, restant toujours au-dessous des vagues, il imprimera nécessairement au levier un

mouvement qui sera proportionné à la quantité dont l'arrière du navire s'enfoncera dans la mer ou s'élevera au-dessus de sa surface.

Lorsqu'on veut faire agir la pompe, on jette la machine à la mer, et par une manœuvre simple on l'empêche de s'en séparer; le mobile est en outre retenu par deux palans ou simples manœuvres de retenue, fixées aux deux bords du vaisseau, et qui en régularise le mouvement.

Lorsqu'on voudra employer le roulis, au lieu de placer le levier à l'arrière, on le placera à l'un des bords, à peu près par le travers du grand mât.

L'on sent que le volume du mobile sera proportionné à la grosseur du vaisseau, et qu'il sera très-aisé de le déterminer de manière à obtenir tout l'effet dont on pourra avoir besoin, sans lui donner un excédant de capacité qui serait non-seulement inutile, mais encore très-nuisible à la marche du vaisseau. (*Description des Brevets d'Invention*, t. v.)

Nouvelles vannes en-dessus pour les roues à coursier circulaire.

On sait que les roues hydrauliques à coursier circulaire jouissent, par le bon emploi des eaux motrices, des mêmes avantages que les roues à pots ou à augets, et qu'elles peuvent même leur être assimilées, puisque chaque aile devient successivement le fond d'un auget compris entre le coursier, les deux joues latérales de ce coursier, et l'enveloppe extérieure de la roue hydraulique.

Les nouvelles vannes appliquées à ces roues ont pour objet spécial de fournir l'eau à telle hauteur que l'on veut du fond du canal, et d'agir par impulsion, tandis que les vannes ordinaires donnent écoulement à l'eau par le fond seulement.

Ces vannes glissent entre deux rainures dans un coursier dont les joues sont en fonte de fer; on les élève et on les abaisse au moyen de crémaillères dans les dents desquelles engrènent des pignons montés sur un axe qu'on fait tourner à l'aide d'une manivelle; le mouvement est dirigé par des poulies fixées sur la traverse supérieure du coursier. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, février 1823.)

Roue oblique destinée à l'irrigation des terres et des prés, inventée par M. LÉORIER.

Cette roue, garnie d'aubes et de seaux, au lieu d'être verticale ou horizontale, se trouve placée obliquement à l'horizon, de sorte que sa partie basse plonge dans le cours d'eau qui exerce son impulsion sur les aubes, en même temps que les seaux s'emplissent; tandis qu'arrivés à la partie supérieure, les mêmes seaux forcés de basculer, versent l'eau dans un auge d'où elle est ensuite dirigée sur les terrains à arroser. La machine est établie sur un patin ou chevrette placé au bord de la rivière. Toutes les pièces peuvent se démonter facilement, soit pour les établir sucessivement en divers lieux, soit pour les réparer, soit pour les serrer en magasin.

Le patin est disposé de manière à pouvoir placer ou

retirer des hausses qui élèvent ou abaissent tout le système; à l'aide d'une bascule ou levier, on peut à volonté changer l'angle d'inclinaison de la roue, ce qui permet de ne la faire plonger dans l'eau que de la quantité voulue; les rais et bras qui portent les aubes, peuvent s'allonger ou se raccourcir, en glissant sur des étriers de fer; enfin cette roue, à raison de son obliquité, a l'avantage de pouvoir être transportée et établie sur la rive d'un cours d'eau, sans digue, sans barrage, ni aucunes des constructions qui nuisent souvent, soit à la navigation, soit aux propriétés riveraines. (*Même Journal*, mai 1823.)

Berceau hydraulique, *ou Machine pour élever l'eau par voie d'oscillation; par M.* DE THIVILLE.

Cette machine se compose d'un demi-cylindre creux, à base circulaire, plongé dans l'eau d'un réservoir; elle est formée de jantes de bois disposées en portions de cercle et de bordages faits en planches; les jantes portent sur deux tréteaux établis au fond du réservoir; le fond de la machine ou le sommet de la surface courbe est percé d'une ouverture par laquelle l'eau pénètre dans l'intérieur.

En imprimant au berceau un mouvement de balancement sur ses tréteaux, de l'avant à l'arrière, l'eau s'élèvera graduellement dans la machine, surmontera ses bords et passera dans des baches disposées pour la recevoir. Dans cette opération, la machine n'éprouve sur ses appuis qu'un frottement de seconde espèce. L'oscillation aura lieu jusqu'au moment où le fluide

commence à surmonter les bords; alors il prend un mouvement régulier et uniforme, et continuera ainsi tant que le balancement durera.

Cette machine est très-propre, étant mue à bras d'hommes, aux irrigations, à épuiser les eaux d'un terrain inondé, à dessécher un marais, et à une infinité d'autres usages où le volume qu'elle occupe ne serait pas un obstacle à son établissement. (*Même Journal*, septembre 1823.)

MACHINES ET INSTRUMENS DIVERS.

Machine à couper les bois en ligne droite et en ligne courbe, employée à Freyberg en Saxe.

Cette machine très-simple est construite de manière à pouvoir scier non-seulement en ligne droite, mais aussi en ligne courbe; cette dernière disposition la rend très-utile pour la confection des jantes et courbes quelconques, qui sont coupés avec plus de facilité et moins de consommation de bois que par les procédés ordinaires.

La machine à scier en ligne droite est mise en mouvement par une roue hydraulique. Les scies sont montées dans un châssis fixé à un balancier qui, par son élévation et son abaissement, opère la coupe. Les pièces de bois sont posées sur un chariot droit qu'une crémaillière horizontale fait avancer contre la scie; le bois se trouve ainsi débité avec beaucoup de promptitude et de facilité.

Pour scier en ligne courbe, la pièce de bois, au lieu

d'être portée sur un chariot qui s'avance en ligne droite vers la scie, est placée sur un plateau ou disque, qui tourne horizontalement sur des galets, autour d'un axe fixe. La pièce s'avance ainsi circulairement, et la scie se meut dans un plan vertical tangent à l'arc suivant lequel le bois doit être scié.

La même machine fait mouvoir un soufflet dont le vent chasse la sciure devant les dents de la scie, de sorte que l'on peut toujours voir si la machine fonctionne bien. (*Même Journal*, mars 1823.)

Machine propre à couper le bois et les métaux, employée en Angleterre.

Cette machine simple et ingénieuse est une espèce de tour sur l'arbre duquel est monté une fraise ou scie sans fin, destinée à couper, sur toute longueur et épaisseur, les pièces de bois et de métal qui entrent dans la composition des machines ou des mécanismes. Son principal mérite consiste à pouvoir régler à volonté la vitesse du mouvement, ainsi que l'épaisseur, la longueur et l'angle d'après lesquels la pièce doit être coupée. On lui imprime le mouvement à l'aide d'une pédale mue par le pied. (*Même Journal*, août 1823.)

Instrument propre à faire connaître la vitesse des courans des rivières; par M. PRADELLE.

Cet instrument consiste en un vase de fer-blanc, octogone, de 4 pouces $\frac{1}{2}$ de hauteur, de 5 pouces de diamètre au fond, et de 8 pouces de diamètre à son

ouverture supérieure. Au centre du fond de ce vase, est soudé un goulot ou tuyau court, dans lequel on fixe, au moyen d'un bouchon de liége, un tube coudé, de 4 à 6 lignes de diamètre. Sur quatre des faces intérieures du vase sont tracées quatre échelles graduées, semblables, opposées deux à deux, qui indiquent les hauteurs perpendiculaires au-dessus des fonds.

Quand on veut se servir de cet instrument pour mesurer la vitesse d'un courant, près de sa surface, le tube coudé n'a qu'un à deux pouces de longueur. On tient le vase par ses deux anses, et on enfonce le tube coudé sous l'eau, de manière que le fond du vase touche la surface de l'eau, et que l'orifice de la branche horizontale du tube coudé soit exposé directement au courant. L'eau monte aussitôt dans le vase, et sa hauteur observée sur les quatre échelles intérieures, sert à trouver la vitesse.

Veut-on mesurer la vitesse du courant, à une profondeur quelconque, il faut adapter au vase un tube coudé dont la branche verticale ait la longueur requise pour atteindre à cette profondeur, quand on tient le fond du vase à fleur d'eau. Enfin, veut-on mesurer de grandes vitesses qui feraient craindre que l'eau ne s'élevât hors des bords du vase, alors on fixe au dehors du vase une règle graduée dont l'extrémité inférieure doit toucher la surface de l'eau, et dont les divisions montrent la hauteur où l'on tient le vase au dessus de l'eau; cette hauteur ajoutée à celle à laquelle l'eau monte dans le vase, donne la hauteur to-

tale à laquelle l'eau est élevée par le choc du courant.

Cet instrument n'est qu'une modification du tube de Pitot, dont l'utilité est très-restreinte; il ne peut indiquer que des rapports de vitesse; mais il offre l'avantage de rendre nulles ou à peine sensibles les fluctuations de la surface supérieure de l'eau que les variations continuelles du choc du courant tendent à produire.

Machine propre à mesurer les distances, et à compter les pas; par M. HERVAIS.

Cette machine est construite sur les principes d'une quadrature ordinaire de montre; un seul et même mouvement donne les heures, les minutes et les distances du chemin parcouru.

L'une des roues, d'un mètre de circonférence, qui fait mouvoir tout le mécanisme, est divisée en mètres, centimètres et millimètres; chaque mètre parcouru est indiqué sur un cadran divisé en cent parties, par une grande aiguille placée au centre, et qui, ayant fait sa révolution, indique un chemin parcouru de cent mètres, ou un hectomètre; deux autres aiguilles placées au même centre, marchant avec la première, et répondant chacune à une division particulière sur le cadran, indiquent l'une les kilomètres, et l'autre les myriamètres parcourus.

Ce mécanisme peut être adapté à une voiture; il suffit pour cela que la roue de la voiture ou son moyeu porte une came qui fasse lever le bout de la détente correspondant à la roue du mécanisme qui fait mouvoir la grande aiguille.

Pour compter les pas qu'un homme fait, le mouvement s'obtient par un cordon qui tourne autour d'un cylindre évidé au centre, pour placer le grand ressort; le centre du cylindre forme l'arbre; d'un côté est ajustée une roue, avec un petit ressort qui ploie lorsqu'un cordon, qui est attaché à un bouton, au milieu et sur le côté de la cuisse, vient à tirer, et qui se détendant, fait sauter d'une dent la roue de la grande aiguille.

Un point d'arrêt, situé dans l'intérieur du mécanisme, empêche l'aiguille de rétrograder, soit que l'on fasse des pas de différentes longueurs, soit que le chemin soit inégal; dans tous les cas, l'aiguille n'en passe pas moins d'une division à l'autre, sans que la montre sorte de la poche. (*Description des Brevets d'Invention*, t. v.)

MAISONS.

Transport d'une maison bâtie en briques, sans la démolir.

Dans le but d'agrandir une des rues de la ville de New-York, il fallait qu'une des maisons de cette rue fût ou démolie, ou portée de 21 pieds $\frac{1}{2}$ en arrière. Cette maison à trois étages, 25 pieds de face et 45 de profondeur, et dont le poids était d'environ 7000 quintaux, a été transportée dans toute son intégrité, les cheminées, fenêtres, portes demeurant en place, sans le moindre dommage. On commença par l'établir sur les cadres destinés au transport, et elle fut

mise en mouvement au moyen de treize vis parallèles, établies perpendiculairement au front de la maison, et dont chacune était mise en action par deux ou trois hommes. Ce qu'on avait considéré comme la partie la plus difficile de l'opération, avait été la nécessité d'élever tout l'édifice d'environ 2 pieds au-dessus du niveau de ses fondations. On en vint à bout au moyen de deux vis seulement placées en dessous, et qui soulevèrent doucement la maison toute entière, jusqu'au degré requis. Dans le courant de la journée on lui fit parcourir 16 pieds, sans qu'il s'y fît des lézardes, ni aucun autre dérangement quelconque; on acheva le lendemain les 5 pieds et demi restans. On considéra l'opération comme tellement sûre, et à l'abri de tout danger, que, pendant le transport, le propriétaire reçut chez lui environ 150 personnes auxquelles il fit servir une collation. La dépense occasionnée par cette entreprise s'est élevée à environ un cinquième de la valeur totale de l'édifice. (*Bibliothèque universelle*, septembre 1823.)

Moyen de prévenir les accidens qui résultent de la manière dont l'ouverture des caves est pratiquée dans les maisons.

Un défaut très-grave dans la construction des maisons de plusieurs villes, c'est que l'ouverture des caves y est pratiquée dans l'allée. On court ainsi le risque d'être précipité à 15 ou 20 pieds de profondeur; ces accidens sont très-fréquens. M. *Herpin*, de Metz, a cherché à les prévenir par un mécanisme très-

simple, et disposé de manière que lorsqu'on ouvre le volet de la cave, deux tringles de fer viennent nécessairement se placer d'elles-mêmes aux extrémités de l'entrée de la cave ; lorsqu'on referme le volet, les tringles s'appliquent contre un des murs ; dans les deux cas, le passage dans l'allée n'est aucunement gêné. (*Revue encyclopédique*, avril 1823.)

MÉTIERS.

Nouveau métier à tisser ; par M. DESPIAU.

L'objet de ce métier est de dispenser le tisserand de lancer la navette à la main, comme cela se pratique dans la fabrication des étoffes, avec les métiers ordinaires. Le tisserand, en foulant les marches, ouvre les fils de la chaîne, et dispose en même temps deux ressorts placés de chaque côté du métier, à faire passer la navette alternativement de gauche à droite et de droite à gauche, au moment où la chasse est écartée du tissu d'une quantité déterminée ; par ce moyen, l'ouvrier conserve ses deux mains libres pour toutes les autres opérations. Le mécanisme qui lance la navette, et qui fait la partie essentielle de cette invention, peut être placé avec facilité sur le bâtis des métiers ordinaires ; il peut être employé avec avantage à fabriquer toutes sortes d'étoffes, quels que soient leur largeur et leur degré de finesse, parce que l'ouvrier pouvant conduire la chasse à deux mains, imprime un mouvement bien plus égal à la chasse, que lorsqu'il la conduit d'une seule main. D'ailleurs il peut

serrer davantage le tissu, lorsque cela est nécessaire.

A l'avantage de lancer la navette, ce métier réunit encore celui d'enrouler l'étoffe sans le secours de l'ouvrier, et de tenir la chaîne également tendue dans tous les instans de la fabrication; par ce même mécanisme, on peut facilement mettre la chaîne dans la position convenable, pour que la chasse n'éprouve que le balancement nécessaire à l'effet qu'elle doit produire; et au moyen de la charge et du poids que suspend une corde qui embrasse l'ensouple, et dont l'autre extrémité est fixée au bâtis du métier, on règle la tension de la chaîne et le frottement des tours de la corde, sur l'ensouple, frottement qu'on peut augmenter ou diminuer à volonté, et qui donne la facilité de serrer plus ou moins le tissu, puisque l'ouvrage n'avance vers le rouleau qui le reçoit, que par l'effet des coups répétés de la chasse dont l'action se combine néanmoins avec la corde qui se roule sur une lanterne fixée à l'extrémité de l'axe de l'ensouple, à mesure qu'elle se déroule de dessus un cône fixé également sur l'ensouple de la chaîne. (*Description des Brevets d'Invention*, t. v.)

MOULINS.

Moulin à vis pour broyer le plâtre; par feu Oliver Evans.

Ce moulin destiné à briser ou réduire en morceaux le plâtre ou autre semblable matière dure, afin de pouvoir le pulvériser avec les moulins ordinaires, se

compose d'une bande de fer ou d'acier de 5 à 6 pouces de large et d'un pouce et demi d'épaisseur, tournée en spirale pour former une espèce de vis à large pas. Cette vis est placée horizontalement au fond d'une trémie qui est terminée inférieurement et sous la vis, par des barres de fer formant grille, contre lesquelles les morceaux de plâtre introduits dans la trémie et poussés par la vis viennent se briser. A un des bouts de l'axe de la vis est un fort volant, et à l'autre une manivelle. Un homme peut, avec cette machine, écraser 4000 livres de plâtre par heure. (*Technical Repository*, septembre 1823.)

Moulin mis en mouvement par des souris.

M. *Hatton*, de Dunferline, en Écosse, a depuis plus d'un an deux souris constamment employées à filer du coton à coudre, au moyen d'une machine semblable aux moulins qui sont établis dans les maisons de force, et que les malfaiteurs font mouvoir en marchant. Chacun de ces petits animaux fait par jour de 100 à 120 fils; pour achever cette tâche, il faut qu'il parcoure environ trois lieues et demie. En prenant pour base la quantité de fil fabriquée chaque jour par une souris et les frais de son entretien qui se réduisent à 5 cent. pour cinq semaines, on a calculé que chaque souris donne un bénéfice net de 7 fr. 50 cent. par an. M. *Hatton* se propose de louer un vieil édifice de 100 pieds de long sur 50 de large, et autant de haut, dans lequel on pourra renfermer jusqu'à dix mille moulins à souris. Si cette entreprise réussit, on évalue à

57,500 f. le bénéfice annuel, net de tous frais et intérêts, que pourra en retirer le propriétaire. (*Edinburgh Star.*)

Roue horizontale pour les moulins à vent.

Le docteur *Phebus*, de New-York, a fait construire une roue qui est mise en mouvement par le vent. Le plan en est très-simple; il y a huit rayons horizontaux attachés à une tige verticale. Chacun de ces rayons est muni d'une voile qui se tend et se replie à volonté, à peu près comme celle d'une barque. On accroche chaque voile de droite à gauche, au premier anneau de celle qui suit. Elles sont assez larges pour recevoir toute l'impulsion donnée par le vent. Cette machine plus aisée à concevoir qu'à décrire est fort ingénieuse, et peut être employée dans un grand nombre de manufactures. (*Revue encyclopédique*, février 1823.)

MURS.

Construction d'un mur creux en briques.

Ce mur élevé dans le jardin du duc d'Arrean, en Angleterre, a 9 pouces d'épaisseur; il est bâti avec de bonnes briques d'égale dimension, placées de champ; les jonctions sont faites avec soin et bouchées avec le meilleur mortier. Les briques sont placées avec leurs faces et leurs extrémités alternativement tournées en dehors, de manière que celles qui ont leurs extrémités exposées servent d'attache; dans chaque assise les jonctions des briques sont placées sur le milieu des briques inférieures. Ainsi il se forme un espace creux,

de 4 pouces de largeur au milieu du mur, et cet espace n'est interrompu que par les briques qui se croisent pour l'assujettir. Le haut du mur est couvert d'une assise de briques sur lesquelles s'élève un faîte de pierre de Portland, ayant deux pouces de saillie, et qui est fortifié de 20 pieds en 20 pieds par des piles de 14 pouces de jetée, construites de la même manière.

Ce mur est assez fort pour tous les usages des jardins; il épargne un tiers de la dépense ordinaire, et il a l'avantage de devenir sec après de longues pluies, beaucoup plus promptement qu'un mur massif de la même épaisseur ou même moins épais. (*Monthly Magazine*, janvier 1823.)

NATATION.

Nouvelle machine propre à nager.

On a fait le 23 mars 1823, à l'École de Natation, d'hiver, au Gros-Caillou, l'expérience d'une nouvelle machine pour remplacer le scaphandre et preserver de la submersion. Cette machine appellée *rouanette*, du nom de son inventeur M. *Rouan*, est en fer blanc et présente la forme de deux cônes allongés en quenouille et fortement joints ensemble. Elle s'adapte sous les aisselles, et l'individu qui en est muni peut traverser une rivière, même avec un fardeau, sans aucune crainte. L'expérience en a été répétée pendant plus d'une demi-heure par quatre personnes, au nombre desquelles était l'inventeur, et un jeune enfant qui ne savait pas nager, dans un bassin de près de 100

pieds de long sur 20 de large, et qui a 7 à 8 pieds de profondeur. Cette expérience a parfaitement réussi. (*Revue encyclopédique*, août 1823.)

PISTONS.

Piston hydrostatique expansif; par M. Symes.

La partie expansive de ce piston est formée par une rainure autour de sa circonférence qui est fermée par une substance élastique, comme le cuir, en laissant un espace vide autour du piston sous le cuir. Cet espace est rempli par une substance fluide. La pression qu'éprouve ce fluide par la compression contre les parois du cylindre force le cuir à prendre une forme convexe et à s'appliquer exactement contre le corps de pompe, de manière à remplir toujours les inégalités qui peuvent se trouver dans ce cylindre. (*London Journal of Arts*, février 1823.)

PIERRES.

Machine pour briser les pierres.

Une nouvelle machine composée de deux cylindres cannelés, en fonte de fer, placés à environ 1 pouce l'un de l'autre, et tournant en sens inverse, a été inventée pour briser les pierres destinées à la construction des grandes routes. Ces pierres sont mises dans une espèce de trémie placée au-dessus de la machine. Elles sont poussées en bas par un rateau qui les ramène sous les cylindres jusqu'à ce qu'elles soient assez concassées. On a appliqué à cette machine une ma-

chine à vapeur de rotation de la force d'un cheval, de l'invention de MM. *Kay* et *Routledge*. Elle brise un tonneau de cailloux fort durs en 6 ou 8 minutes. (*Même Journal*, septembre 1823.)

PLUMES.

Nouveau taille-plume inventé par M. LASSERRE.

Les taille-plumes, en usage aujourd'hui, ont la forme de pinces; mais ils ne remplissent presque jamais leur objet, surtout quand ils ont servi pendant quelque temps. Le jeu que prend la goupille qui réunit les deux branches de la pince, quelque léger qu'il soit, fait que les pièces qui sont renfermées dans les deux machoires ne concordent pas exactement l'une sur l'autre, et dès lors il n'y a aucune régularité dans la taille. Il résulte de ce défaut que lorsque l'instrument a servi pendant quelque temps, il ne peut plus être d'aucun bon usage.

M. *Lasserre* s'apercevant que c'était la forme de la pince qui était la principale cause de la défectuosité de l'instrument, a placé à peu près les mêmes pièces que porte la pince, dans l'intérieur de deux cylindres qui s'emboitant l'un dans l'autre, et ne pouvant avoir de mouvement que dans le sens de l'axe commun, comme les deux parties d'un étui, remplit parfaitement toutes les conditions requises. Ces deux cylindres ne peuvent recevoir aucun mouvement circulaire indépendamment l'un de l'autre, et par conséquent l'effet qu'on en attend est toujours assuré. La taille est parfaite.

L'auteur demeure rue de Montmorency, n° 40, à Paris. Le prix de ses taille-plumes est de 12 fr. (*Annales de l'Industrie*, juin 1823.)

POMPES.

Nouvelle pompe inventée par M. Arnollet.

Cette pompe donne avec la même force un produit double de celui des machines hydrauliques jusqu'à présent connues. (Un homme de force moyenne élève aisément dans un travail soutenu, un pouce d'eau ou 12 litres par minute à la hauteur de 120 pieds). Elle peut être mue par des hommes, des chevaux, des machines à vapeur ou par des agens de puissance variable, tels que le vent et les cours d'eau, dans leurs différens degrés de force, en variant le produit selon l'état de la force motrice. Ce système de machines peut servir également, 1°. aux irrigations ou aux épuisemens de hauteur médiocre; 2°. soit sur les bâtimens de commerce, soit sur ceux de haut bord; 3°. à extraire les eaux des puits les plus profonds ou à les porter sur les points les plus élevés. L'auteur se propose d'y appliquer incessamment un système de machines à vapeur, beaucoup plus simple et moins dispendieux que ceux qui ont été employés jusqu'à ce jour. (*Revue encyclopédique*, mai 1823.)

Pompe portative à incendie, à double effet et à jet continu; par M. Gancel, à Cambrai.

Cette pompe portative à jet continu est composée

d'une bache contenant 135 litres d'eau, d'un système de corps de pompe avec son piston, d'un récipient et d'un jet d'ascension à double genouillère, afin de pouvoir lui donner telle direction que l'on veut. Le corps de pompe dans lequel se meut le piston a deux pouces et demi de diamètre; sa course peut être de 12 pouces. Un seul homme manœuvre facilement la pompe qui ne pèse que 52 kilogrammes, et dont le volume permet l'introduction dans les passages et les escaliers les plus étroits. Toutes les soupapes sont montées en cuir et à vis, de manière que le premier ouvrier venu peut les réparer. Le jeu de la pompe s'opère sans l'aide du levier, et exige, par conséquent, plus de force; mais il gagne de la vitesse en proportion, ce qui est important, car dans les incendies les bras ne manquent jamais, et l'essentiel est de ne pas perdre de temps. Trois hommes peuvent se placer au piston et faire jaillir à 20 mètres de hauteur 100 litres d'eau par minute. Le fluide sortant par une orifice de 12 millimètres et demi de diamètre, acquiert une vitesse d'environ 14 mètres par seconde, résultat hors de toute proportion avec ceux des pompes ordinaires de même dimension.

On voit que cette machine qui réunit de nombreux avantages, convient non-seulement aux villes et villages, mais surtout aux habitations éloignées ou isolées. Son prix avec le récipient est de 275 fr. Le Jury de l'Exposition de 1823 a accordé une médaille de bronze à l'auteur.

PONTS.

Nouveau système de ponts en bois et en fer; par M. POYET.

Le nouveau pont que l'auteur propose d'établir sur la Seine, à Valvins, vis-à-vis la forêt de Fontainebleau, serait composé de trois arches ou travées, d'une chaussée ou plancher parfaitement horizontal, supporté par des piles en pierre beaucoup plus étroites que dans les ponts ordinaires. La portée des travées du plancher, soit en fer, soit en charpente, est soutenu par des mâts plantés sur chacun des éperons des piles; ces mâts sont assemblés ou entés à peu près comme ceux des navires, et serrés dans des colliers qui en doublent la force; ils sont coiffés d'une espèce de chapeau en fer, lequel donne naissance à douze tirans ou haubans en fer forgé, qui, en s'écartant progressivement en éventail à leur extrémité inférieure, viennent de ce point unique s'assembler à des distances égales dans les traverses ou sommiers placés sur les têtes des piles, et y sont fixés par de fortes clavettes en acier.

Cet ensemble, qui divise d'une manière très-égale la charge du plancher et des fardeaux qui doit supporter, est très-bien combiné.

Les ponts que propose M. *Poyet*, indépendamment de l'avantage de pouvoir se démonter en tout ou en partie, sont d'une grande solidité; ils n'ont pas comme les ponts modernes des cintres d'hémicycles, ni liens, ni moises; les retombées des dernières arches qui ne

sont que de simples travées de planches ne viennent pas s'appuyer sur d'immenses et ruineuses culées. Ces culées qui ne sont plus désormais destinées qu'à contenir la poussée des terres, calculées avec la résistance des eaux, n'ont ainsi que les piles qu'à supporter la pesanteur spécifique du pont et de la charge qui lui sera ajoutée par le passage, et n'ont à résister à aucun effort d'écartement. L'ajustement des mâts et des haubans offre un ensemble satisfaisant en ce qu'il divise également la charge des travées sur tous les points. Ces haubans, chacun composé de quatre barres qui s'assemblent ou plutôt s'accrochent les uns sur les autres, donnent à ces pièces le jeu nécessaire pour que la dilatation de métal ne puisse occasionner aucune rupture; toutes les pièces sont placées et calculées de manière à ne tirer que par extension ce qui annulle les effets des oscillations causées par le roulage. Le plancher est divisé en deux parties sur la largeur, afin que l'on puisse, dans tous les temps, le réparer, sans entraver ni interdire un seul instant la circulation; on peut encore en enlever à volonté une travée entre deux piles pour le passage des mâts des grands bateaux ou même des vaisseaux. Ce plancher est légèrement bombé au milieu, pour faciliter l'écoulement des eaux pluviales. Dans les plate-formes sont incrustées de larges plate-bandes en fer pour le roulage des voitures, afin qu'elles ne s'écartent pas de la route qui leur est tracée.

La disposition générale de ce pont est très-simple, et sa dépense comparativement à un pont de pierre

des mêmes dimensions, est à peu près comme 1 est à 6. Il réunit à la légèreté toute la solidité desirable.

M. *Poyet* a imaginé un autre système de pont en fer, composé sans mâts et sans haubans. A chaque palée les têtes de pont sont soutenues par deux cercles ou segmens en fer, formés par une courbe et une corde horizontale sur laquelle porte le plancher. Ces deux segmens sont liés par sept montans formant moises, assemblés avec fourchette dans leur courbe et leur corde. Ces mêmes montans sont encore assemblés dans les traverses du pont avec six croix de saint André, pour empêcher le roulement du plancher. Ce second système a le même avantage que le premier, auquel il ne faut que de simples murs de quai au lieu de culées; il réunit aussi celui de pouvoir réparer sans danger une seul travée, et de la poser dans deux ou trois jours, lorsque les bois sont préparés.

Bac d'une construction particulière.

On a établi, depuis plusieurs années, sur la rivière d'Hudson, aux États-Unis d'Amérique, vis-à-vis de Troie, où le fleuve a 900 pieds de largeur, un bac d'une construction particulière, de l'invention de M. *Langdon*, de Whitehall. Il consiste en un grand bateau recouvert d'une plate-forme, sous laquelle est placée horizontalement une roue massive qui occupe toute la largeur du bâtiment. Dans cette plate-forme est pratiquée une ouverture assez grande pour que deux chevaux puissent se tenir de chaque côté, sur la surface plane de la roue, parallèlement au plat-

bord du bateau. Leurs traits sont attachés à de fortes barres de fer, fixées horizontalement dans des pièces immobiles. Les chevaux sont tournés en sens contraire, l'un vers l'avant, l'autre vers l'arrière du bateau; leurs sabots s'engagent dans des entailles faites à la roue horizontale, et en voulant avancer, ils la font tourner avec leurs pieds. Cette roue met en mouvement, au moyen d'un engrenage, deux roues verticales adaptées aux flancs du bâtiment, comme celles des bateaux à vapeur.

Aquéduc en fil de fer.

L'invention des ponts en fils de fer et en chaînes de fer vient d'être heureusement appliquée à la conduite des eaux. Un léger aquéduc, d'environ 210 mètres de long et de 16 mètres de pente, a été pratiqué sur un précipice de plus de 32 mètres de profondeur. L'eau s'écoule dans des tuyaux de zinc, de 3 centimètres de diamètre, supportés de deux en deux mètres par des fils de fer attachés à une chaîne que forment de petites barres de fer assemblées par des boulons. Ces barres sont carrées, et de 15 millimètres de largeur. C'est à Tournoel, département du Puy-de-Dôme, propriété de M. *de Chabrol*, qu'on voit cette construction. (*Revue encycl.*, juillet 1823.)

TOITURES.

Nouvelles toitures en fer; par M. Huxham.

Le perfectionnement imaginé par l'auteur, consiste à fixer les ardoises sur les toitures en fer. Pour

cet effet, on ménage une rainure au-dessus du chevron en fer, et des deux côtés on place l'extrémité de l'ardoise sur cette rainure. Pour maintenir l'ardoise, on pose sur le chevron une pièce de fer qui le recouvre dans toute son étendue, et qu'on y fixe avec des boulons. Cette pièce recouvre le bord des ardoises posées dans l'encastrement posé sur le chevron, et forme ainsi le dessus de la rainure où entre le bord de l'ardoise. On met du mastic dans cette rainure, pour sceller l'ardoise. (*London Journal of Arts*, janvier 1823.)

ARTS CHIMIQUES.

ACIER.

Procédé à l'aide duquel on obtient une espèce d'acier fondu, semblable à celui des lames damassées orientales; par M. Bréant.

La matière du damas oriental est un acier fondu, plus chargé de carbone que nos aciers d'Europe, et dans lequel, par l'effet d'un refroidissement convenablement ménagé, il s'est opéré une cristallisation de deux combinaisons distinctes de fer et de carbone. Cette séparation est la condition essentielle; car si la matière en fusion est subitement refroidie, comme elle le serait dans une lingotière, il n'y a pas de damassé apparent.

Si la proportion du carbone est précisément telle qu'elle doit être pour convertir en acier la totalité du fer, il n'y aura qu'une seule espèce de combinai-

son; dès lors aucune séparation des composés distincts n'aura lieu pendant le refroidissement; mais si le carbone est un peu en excès, la totalité du fer sera d'abord convertie en acier; ensuite le carbone, resté libre dans le creuset, se combinera dans une nouvelle proportion, avec une partie de l'acier déjà formé; il y aura deux composés distincts, de l'acier pur et de l'acier carburé, ou de la fonte; ces deux composés, d'abord mélangés indistinctement, tendront à se séparer, lorsque la matière liquide restera en repos; alors il se formera une cristallisation dans laquelle les molécules des deux composés se rangeront suivant leur affinité respective, ou leur degré de pesanteur. Si l'on trempe dans de l'eau acidulée une lame faite avec de l'acier ainsi préparé, il se développera un damassé très-apparent, dans lequel les parties d'acier pur seront noires, et celles d'acier carburé resteront blanches.

L'auteur a essayé divers alliages; celui qu'il a employé avec le plus de succès est la plombagine, qui adoucit l'acier qu'un excès de carbone rendrait trop aigre. Cent parties d'acier, une de plombagine, et une de noir de fumée lui ont donné de bons résultats; mais il en a obtenu de meilleurs encore d'un alliage de cent parties de fer doux et deux de noir de fumée, qui fondent aussi facilement que l'acier ordinaire; cet alliage serait surtout très-intéressant pour un travail en grand.

Cent parties de limaille de fonte très-grise, et cent parties de pareille limaille préalablement oxidée, ont

produit un acier d'un beau damassé, propre à la fabrication des armes blanches, et remarquable par son élasticité; plus la proportion de fonte oxidée est forte, plus l'acier est nerveux. Les fontes les plus noires réussissent le mieux. Il faut bien remuer la matière en fusion, avant de la laisser refroidir, autrement le damassé n'est pas homogène. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, août 1823.)

Procédé pour fabriquer les lames de sabre damassées; par M. Crivelli, de Milan.

Ces lames généralement estimées pour leur dureté, leur élasticité et la vivacité de leur tranchant, sont fabriquées avec une *étoffe* composée d'une partie de fer et deux d'acier. Pour cet effet, l'auteur prend de l'acier dit *des sculpteurs*, qu'on trouve aux environs de Brescia; il le réduit en lames minces de $\frac{1}{4}$ de ligne, qu'il entoure ensuite chacune avec du fil de fer de même épaisseur, mais de manière qu'il reste entre chaque tour un espace trois fois plus grand que la grosseur du fil; le fer recouvre par conséquent un quart de la surface. On fait chauffer à blanc, et chaque lame est soumise à l'action d'un gros marteau qui applatit le fil de fer, et en fait pénétrer une partie dans l'acier. On prend 18 à 20 lames d'acier ainsi préparées, chacune de 7 à 8 pouces de long; on les entoure de fil de fer, et on en forme, par le corroyage et le forgeage, une trousse de 5 lignes d'épaisseur au milieu, 2 lignes $\frac{1}{2}$ à chaque bout, et de 11 lignes de longueur, qui est suffisante pour produire deux lames

de forme ordinaire. Voilà quant à la fabrication des damas communs préparés par une seule opération. Veut-on avoir des damas plus fins, on divise la trousse obtenue par la première opération, en sept parties; on les forge ensemble, et on en forme un barreau semblable au premier, qui a subi deux opérations au lieu d'une seule. Le forgeage et le corroyage des sept parties portent le nombre de lames qui constituent la nouvelle trousse, à 126 ou 140. Réduites par le forgeage à l'épaisseur indiquée, elles sont, par conséquent, devenues sept fois plus minces et plus fines qu'elles n'étaient d'abord.

Il faut avoir soin de dégager de tout oxide les surfaces qu'on réunit par le corroyage, ne chauffer qu'un petit nombre de pièces à la fois, et élever la température graduellement; la terre dont on se sert dans cette espèce de soudure du fer avec l'acier, doit être de l'argile bien sèche.

On fait paraître le damassé sur les lames, en les trempant pendant vingt ou vingt-cinq minutes dans un mordant composé de trente parties de vinaigre et une partie d'acide nitrique.

L'auteur produit à volonté sur ses lames, par un procédé particulier, des dessins de toutes formes, et toujours identiques. Il les obtient aussi en formant sur le plat de la lame, au moyen d'un marteau aigu, des creux et des protubérances de diverses formes, qui, étant ensuite effacées par la meule, laissent à nu un dessin ondulé très-régulier. (*Annales de l'Institut polytechnique de Vienne*, t. IV.)

Moyen de souder l'acier doux avec la tôle.

On prend des morceaux de fonte douce qu'on fait rougir à plusieurs reprises, et qu'on plonge chaque fois dans de l'eau, jusqu'à ce que le métal devienne friable, et puisse être concassé ou grossièrement pulvérisé dans un mortier de fonte. On passe cette poudre à travers un tamis, et on la conserve pour l'usage.

Lorsqu'on veut souder ensemble, soit de l'acier doux, soit du fer forgé, soit des feuilles de tôle, on commence par bien décaper les surfaces qui doivent être réunies, on les humecte avec une dissolution de sel ammoniac, et on les lie fortement ensemble, au moyen de fil de fer ou de tenons. Ensuite on passe sur les joints une composition de borax pulvérisé très-fin, et privé de son eau de cristallisation, et de poussière de fonte mêlée avec de l'eau, en consistance épaisse, et on chauffe à une haute température, jusqu'à ce que la soudure entre en fusion.

L'acier fondu ne peut être soudé par ce moyen. (*Technical Repository de Gill*, n° 14 et 15.)

Moyen de couper l'acier avec le fer doux.

M. *Barnes*, de Cornwall, aux États-Unis d'Amérique, est parvenu à couper l'acier le plus dur, avec un simple disque de fer doux, et c'est au hasard qu'est due cette découverte. Ayant monté sur le mandrin de son tour un disque de tôle, et lui ayant imprimé un mouvement de rotation très-rapide, il a appliqué sur le bord une lime, afin de réduire son dia-

mètre, et de lui donner une forme parfaitement circulaire; mais, à sa grande surprise, la lime fut coupée sans que le disque pût être entamé.

M. *Perkins* a répété cette expérience à Londres, avec beaucoup de succès, en plaçant dans un tour un disque de fer doux, d'un 20e de pouce d'épaisseur. En lui imprimant une vitesse égale à environ 10,000 pieds de sa circonférence par minute, des entailles très-profondes ont été faites par le disque de tôle, dans une lime; et il a remarqué qu'elle avait été adoucie par la chaleur produite par le frottement. Il a ensuite appliqué une des faces planes du disque contre une partie de la lime, et il en a usé les dents, sans qu'il en soit résulté une élévation sensible de température dans le métal. Le disque, qu'on avait auparavant dressé, n'avait diminué ni de grandeur ni de poids; mais il avait acquis, suivant M. *Perkins*, une surface excessivement dure dans la partie tranchante. (*London Journal of Arts*, octobre 1823.) (1)

Nouvelle fabrication de l'acier; par M. LENORMAND.

M. *Lenormand* a découvert un procédé au moyen duquel il parvient à rendre les aciers du commerce

(1) Il est probable que l'effet dont on vient de parler est dû à la chaleur produite par le frottement, qui détrempe l'acier, et permet au fer, qui s'échauffe beaucoup moins, de le couper. L'expérience doit réussir d'autant mieux que le disque de fer aura un plus grand diamètre et une plus grande vitesse.

d'une qualité supérieure à tout ce qu'on connaît jusqu'à présent. Le grain de ces aciers est très-fin, très-rapproché, et a beaucoup de corps; il ne s'égrène point, acquiert de l'élasticité, et sa cassure, lorsqu'il est trempé, a l'aspect du plus bel acier fondu, dont il possède toutes les qualités sans en avoir les défauts.

Les instrumens tranchans fabriqués avec cet acier ont été trouvés parfaits; ils coupent les matières les plus dures sans perdre la vivacité de leur tranchant. (*Annales de l'Industrie.*)

AMIDON.

Perfectionnement dans la fabrication de l'amidon; par M. Herpin.

Pour préparer l'amidon suivant la méthode ordinaire, on fait fermenter de la farine de blé avec une certaine quantité d'eau pendant quinze jours ou un mois; il se dégage de l'ammoniaque, et une odeur très-fétide se répand dans l'atelier. L'objet de cette préparation est la décomposition et la destruction du gluten qui recèle l'amidon. M. *Herpin* fait de l'amidon dans l'espace d'une heure, par un procédé au moyen duquel il obtient à la fois le gluten et l'amidon, sans avoir à supporter aucune odeur. Il suffit pour cela de pétrir la farine sous un filet d'eau dans un sac de toile claire; l'eau entraîne l'amidon, et le gluten reste dans la toile. On fait passer l'eau et l'amidon à travers un tamis de soie, et on les recueille dans un vase; lorsque l'amidon s'est déposé on décante l'eau,

qui contient une assez grande quantité de matière sucrée, et qui pourrait être employée avantageusement à la préparation de quelque boisson économique (1). (*Revue encyclopédique*, avril 1823.)

Moyen de blanchir et de purifier l'amidon; par M. SAMUEL HALL.

L'objet de ce perfectionnement, pour lequel l'auteur a pris un brevet en Angleterre le 9 mai 1821, est d'extraire de la farine de froment destinée à la fabrication de l'amidon, la partie colorante qui donne une teinte jaune aux étoffes et au linge apprêtés avec cette substance, inconvénient auquel on ne remédie qu'incomplettement en chargeant les tissus de bleu.

Voici en quoi consiste le procédé. Lorsque la préparation de l'amidon est arrivée au point où il est prêt à être mis en gâteaux, on le délaye dans une quantité d'eau suffisante pour lui donner la consistance de la crême; puis on mêle à chaque livre d'amidon un gallon (quatre litres) de liqueur blanchissante, composée de deux onces de chlorure de chaux (muriate oxigéné de chaux) dissous dans un gallon d'eau; après avoir agité le tout ensemble, on ajoute quatre gallons d'eau,

(1) Ce moyen d'obtenir l'amidon a déjà été employé pour extraire le gluten de la farine de froment; mais il n'a point encore été appliqué en grand. Il exige une mouture beaucoup plus soignée, et par conséquent plus chère que celle qui ordinairement est nécessaire aux amidonniers.

et on laisse reposer le mélange, afin de favoriser la précipitation des matières insolubles. La liqueur étant décantée, on y mêle deux onces d'acide sulfurique étendu dans un gallon d'eau, pour chaque livre d'amidon; on agite de nouveau, afin que l'acide dissolve toutes les parties hétérogènes; enfin on verse dans la dissolution quatre gallons d'eau par chaque livre d'amidon. La liqueur est alors laissée en repos assez long-temps pour que l'amidon, purifié et blanchi, se précipite. Les lavages sont répétés avec de l'eau pure pour enlever le chlorure et l'acide que l'amidon pourrait encore retenir; ensuite on termine la fabrication d'après la méthode ordinaire.

L'auteur assure que l'amidon ainsi préparé est d'une extrême pureté et d'un blanc brillant. Des dentelles et des mousselines apprêtées avec cette substance ont été trouvées d'un éclat supérieur à ces mêmes tissus apprêtés avec de l'amidon du commerce. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mars 1823.)

BOUTEILLES.

Fabrication mécanique des bouteilles de verre.

M. *H. Rickett*, de Bristol en Angleterre, a obtenu un brevet pour un perfectionnement dans la fabrication des bouteilles. Il a inventé des moules qui donnent aux bouteilles une forme plus régulière et plus agréable, qui permettent d'en déterminer exactement la contenance, et d'inscrire dans le verre le rapport de la bouteille à un gallon ou à une mesure quel-

conque, le nom du fabricant, etc. Par ce procédé, le soufflage est entièrement supprimé, et on opère bien plus promptement que par les moyens ordinaires. (*Revue encyclopédique*, juin 1823.)

BRIQUETS.

Composition des briquets phosphoriques; par M. DEREPAS.

On met dans un grand flacon chauffé au bain de sable 8 parties de phosphore pur, qu'on fait fondre à moitié sans le laisser oxider. Après qu'il est dissous on y ajoute 4 parties égales de magnésie; on mélange le tout pendant une heure à une chaleur de 90 degrés *Réaumur*, et on modère le feu à mesure que l'opération se termine. Arrivée à 30 ou 33 degrés, cette composition forme une espèce de poudre grasse qu'on met dans des flacons, et qu'on a soin, lorsqu'ils sont refroidis, de tenir bien bouchés; cette matière forme un corps opaque propre à enflammer une alumette ordinaire. (*Description des Brevets d'Invention*, t. v.)

COULEURS.

Nouvelle couleur bleue iris.

M. *Ormstead*, professeur à l'université de la Caroline du nord, a reconnu que les pétales de l'iris de jardin, ou lis bleu, donnent une teinture supérieure à tous les bleus connus. On la rougit comme le tournesol, en y faisant circuler un courant de gaz acide carbonique. Elle est plus convenable pour la teinture

que la violette, par la quantité de matière colorante que fournit chacune de ses fleurs; et l'on assure que la couleur qu'elle produit est plus belle. (*Revue encyclopédique*, juillet 1823.)

Préparation d'une couleur verte connue sous le nom de Vert de Vienne.

M. le docteur *Liebig* recommande le procédé suivant pour la préparation d'une couleur verte connue en Allemagne sous le nom de *Vert de Vienne*.

On dissout à chaud, dans une chaudière de cuivre, une partie de vert-de-gris dans une suffisante quantité de vinaigre pur, et on ajoute une dissolution aqueuse d'une partie d'arsenic blanc. Il se forme ordinairement, pendant le mélange de ces liquides, un précipité d'un vert sale, qu'il est nécessaire, pour la beauté de la couleur, de faire disparaître. Pour cet effet, on ajoute une nouvelle quantité de vinaigre, jusqu'à ce que le précipité soit parfaitement redissous. On fait bouillir le mélange; il s'y forme, après quelque temps, un précipité cristallin grenu, d'un vert de la plus grande beauté, lequel étant séparé du liquide, bien lavé et séché, n'est autre chose que la couleur verte en question.

Si la liqueur contient encore un excès de cuivre on y ajoute de nouveau de l'arsenic; et si elle contient un excès du dernier, il faut ajouter du cuivre; on opère du reste de la même manière. Il arrive souvent que cette liqueur contient un excès d'acide acé-

tique; on peut alors l'employer de nouveau pour dissoudre le vert-de-gris.

Cette couleur, ainsi préparée, possède une nuance bleuâtre, mais on demande souvent dans le commerce une nuance plus foncée et un peu jaunâtre, et d'ailleurs de la même beauté et du même éclat. Pour produire ce changement, il suffit de dissoudre une livre de potasse du commerce dans une suffisante quantité d'eau; d'y ajouter dix livres de la couleur obtenue par le procédé ci-dessus, et de chauffer le tout à un feu modéré. Bientôt on voit la masse se foncer et prendre la nuance demandée. Si on fait bouillir trop long-temps, la couleur s'approche du vert de Scheele, mais elle le surpasse toujours en beauté et en éclat. La liqueur alcaline qui reste après ce traitement peut servir encore pour préparer le vert de Scheele. (*Annales de Chimie*, mai 1823.)

CREUSETS,

Nouveau moyen de faire des creusets; par M. BRIFFAULT.

On met dans un four une quantité suffisante de terre argileuse pure, on lui donne un fort degré de cuisson, et on fait un ciment qu'on tamise pour ne se servir que des petites et des moyennes parties. On broye ensuite les plus grosses jusqu'à ce qu'elles deviennent assez petites pour qu'on puisse s'en servir et opérer comme il est d'usage pour la fabrication de la porcelaine et de la poterie.

On mêle de cette terre ainsi préparée avec une

égale quantité de ciment provenant de la même terre; on humecte le tout suffisamment, et on prépare une pâte qui servira à fabriquer les creusets.

Ces creusets sont meilleurs quand ils ne sont pas trop cuits. (*Description des Brevets d'Invention*, t. v.)

Moyen d'éviter la rupture des cornues et des creusets, et de luter les crevasses qui s'y seraient formées accidentellement; par M. WILLIS.

Pour empêcher les matières contenues dans les creusets ou les cornues de pénétrer à travers les pores de l'argile dont ils sont formés, l'auteur prépare un enduit composé de deux onces de borax dissous dans une pinte d'eau bouillante, et auquel on ajoute de la chaux éteinte, en quantité suffisante pour former une pâte d'une consistance légère. Cet enduit, qu'on passe avec un pinceau à l'intérieur et à l'extérieur des creusets, se vitrifie aussitôt que les vases sont exposés à une forte chaleur; il empêche la pénétration de substances mises à distiller, mais il ne peut prévenir leur rupture.

Ce second objet est rempli en recouvrant les cornues ou creusets d'un enduit composé d'huile de lin ordinaire et de chaux éteinte, et ayant une consistance convenable pour s'étendre facilement avec le pinceau; ensuite on les fait sécher pendant un jour ou deux. Il faut avoir soin, chaque fois qu'on charge les cornues, de les couvrir de cet enduit, et alors on pourra s'en servir jusqu'à quatre ou cinq fois, sans qu'ils se brisent. Dans le cas où il s'y formerait des

crevasses, on les bouche avec la même composition, et on les saupoudre d'un peu de chaux éteinte; cette opération peut se faire sans aucun danger, même lorsque la cornue est fortement chauffée. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juin 1823.)

CUIVRE.

Nouveau procédé pour affiner le cuivre, et le rendre parfaitement ductile; par M. SHEFFIELD.

Le défaut de mines de calamine oblige les Anglais à s'approvisionner sur le continent, du laiton dont ils se servent pour les besoins des arts; ils sont également tributaires de l'étranger, pour les feuilles de cuivre destinées au doublage des vaisseaux. Ils ont donc cherché les moyens de rendre le cuivre suffisamment malléable pour pouvoir être réduit en feuilles, et pour donner, par son alliage avec le zinc, du laiton d'une qualité supérieure. Mais, pour atteindre ce but, il a fallu remplacer les fourneaux à réverbère employés pour la fusion du métal, par d'autres fourneaux mieux appropiés à cet usage; car on a reconnu que, pour obtenir du cuivre parfaitement ductile, il était nécessaire d'exclure l'air extérieur dont l'oxigène rend le métal cassant.

M. *Sheffield* a donc imaginé un procédé de cémentation du cuivre, analogue à celui de l'acier. Pour cet effet, il choisit le cuivre le plus pur qu'on puisse se procurer, et après l'avoir réduit en grains ou en feuilles d'une épaisseur modérée, il le cémente avec

du charbon, dans des vases clos, placés dans un fourneau d'une construction particulière. On chauffe à une température un peu au-dessous de celle nécessaire pour fondre le cuivre, et jusqu'à ce qu'on aperçoive que la surface du métal est couverte d'une cristallisation particulière.

Les Anglais attribuent à ce procédé de cémentation, la qualité que possèdent les feuilles de cuivre employées en Hollande, pour le doublage des vaisseaux, de résister très-long-temps à l'action de l'eau de mer. (*Même Journal*, septembre 1823.)

DISTILLATION.

Nouvel appareil de distillation; par M. Herpin.

Cet appareil, au moyen duquel on peut obtenir à la fois deux sortes d'esprits aux degrés déterminés, présente les avantages suivans :

1°. Il est continu; il se charge et se décharge lui-même; la distillation n'est pas interrompue pendant ces deux opérations qui se font simultanément;

2°. Cet appareil distille au bain-marie et à la vapeur; la vapeur passe en montant à travers le liquide, et descend en cascades, et très-divisé à l'extrémité de chaque révolution du tube distillatoire, ce qui opère la distillation d'une manière prompte et avantageuse, et sans y introduire de l'eau ou un liquide étranger;

3°. On peut donner au bain-marie une température aussi élevée et aussi basse que l'on veut, en

chargeant plus ou moins la soupape de sûreté de la chaudière ;

4°. Le liquide, en sortant de la boîte cylindrique, est très-divisé; il est toujours en mouvement; la couche est très-mince; il se divise encore à chaque chute qu'il fait, en passant d'un plan à l'autre. Le liquide présente une surface de 50 pieds, en sorte que la distillation est très-rapide, et alors le liquide est moins apte à contracter un mauvais goût et à brûler;

5°. La distillation se fait sans compression, en ouvrant un robinet;

6°. On peut recueillir à la fois deux produits alcoholiques; on peut en graduer le degré à volonté, en élevant plus ou moins la température du bain-marie; et mêler ensemble dans l'appareil les deux produits ;

7°. Il n'y a point de repasses; elles sortent du déflegmateur, et retournent dans l'appareil où elles éprouvent une seconde distillation. Tout cela se fait seul et sans aucun secours étranger; lorsque l'appareil est en train, il n'y a plus à y toucher, à moins qu'on ne veuille changer les produits.

La forme de l'appareil influe sur le bon goût et la qualité des produits. Le service en est commode et facile; les réparations peuvent se faire aisément, et relativement à ses grandes dimensions cet appareil est peu compliqué, et l'un des moins dispendieux. (*Annales de l'Industrie*, octobre 1823.)

ENCRE.

Composition d'une encre pour marquer le linge.

M. *Guillemin*, de Metz, a adressé à la Société d'Encouragement des échantillons d'une encre employée en Angleterre pour marquer le linge et qui résiste aux lessives les plus fortes; il y a deux recettes pour préparer cette encre; la première seule a été essayée par l'auteur. La voici :

On commence par mouiller la place où l'on veut écrire, avec une liqueur composée d'une demi-once de carbonate de soude, 4 onces d'eau pure et 3 gros de gomme arabique; on laisse sécher, puis on frotte avec un corps dur et uni, du verre par exemple, pour lisser le linge, et on écrit alors avec un encre composée de 2 gros $\frac{1}{2}$ de nitrate d'argent, 6 gros d'eau distillée, et un gros de gomme arabique. On écrit à la plume avec cette encre; mais, pour en répandre l'usage, M. *Guillemin* a essayé de faire des empreintes avec un cachet de bois en relief, ceux de métal décomposant l'encre; ces empreintes ont assez bien réussi, mais elles ne sont pas aussi noires que les caractères tracés à la plume.

On a publié en France la recette suivante, pour marquer le linge : on fait dissoudre 2 grammes de gomme arabique, et 3 grammes de prussiate de potasse cristallisé, dans 9 grammes d'eau distillée. On fait tremper dans cette dissolution, pendant un quart d'heure, la portion de linge sur laquelle on veut écrire; on laisse sécher le linge, et on le lisse avec

du verre ou de l'ivoire; ensuite on prépare l'encre suivante : on fait bouillir 8 grammes de noix de galle concassées, pendant une demi-heure, dans suffisante quantité d'eau; on passe à travers un linge, et on fait fondre, dans cette dissolution, 4 grammes de sulfate de fer. On peut aussi, au lieu de cette encre, écrire avec du muriate d'étain un peu concentré; alors les lettres paraissent en bleu, ce qui provient d'un peu de fer contenu dans la dissolution. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mars 1823.)

FER.

Fourneaux pour le traitement du fer; par M. HUNT.

Ces fourneaux sont annoncés comme propres à fondre le minerai de fer, à le griller, à affiner la fonte, à convertir le fer en acier, à rougir le fer malléable, etc. Ils se composent de trois fours à réverbère, situés au bout l'un de l'autre (les deux derniers transversalement au premier), et chauffés par un seul foyer placé à l'extrémité du premier four. Une cheminée est placée à l'autre extrémité de ce premier fourneau qui sert à fondre le minerai; une seconde cheminée est située au-delà des deuxième et troisième fours, qui servent à griller le minerai, ou à carboniser le fer et à le convertir en acier; dans ce cas, on bouche la première cheminée. La grille est chauffée avec du bois séché au four. Le minerai doit être concassé au boccard. On peut faire usage de toute sorte de bois. (*Annales des Mines*, 1re livraison de 1823.)

FILTRATION.

Nouvel appareil de filtration, dans le vide; par M. TRITTON.

La liqueur à filtrer est contenue dans une caisse dont le fond est garni de matières propres à permettre le passage du liquide, comme sable, charbon, éponges, etc. A la partie inférieure de cette caisse est un tube armé d'un robinet qui laisse écouler la liqueur dans un réservoir de métal exactement fermé, sur lequel est adapté une pompe à air. En faisant agir le piston de cette pompe, il se fait un vide dans l'intérieur du réservoir, et la colonne d'air atmosphérique pressant alors sur la liqueur contenue dans le filtre, dans la proportion de l'air enlevé au récipient, le force de passer à travers le filtre serré qu'on lui a préparé. (*Repertory of Arts*, avril 1823.)

FONTE DE FER.

Moyen de réduire la fonte de fer en fer malléable; par MM. GUÉRIN, de Dilling.

Première opération. Cette opération consiste à fondre la gueuse dans une affinerie ordinaire, afin d'enlever à la fonte une partie de l'oxygène et du carbone qu'elle peut contenir, ainsi qu'une partie des matières hétérogènes. L'ouvrier, pour procéder à cette opération, commence à mettre un peu de charbon dans le creuset de son affinerie, dont les dimensions sont or-

dinairement de 20 pouces de largeur sur 2 pieds de longueur; la profondeur est de 7 à 8 pouces. Les tuyères doivent être un peu plus inclinées qu'il ne le faut, lorsqu'on veut faire du fer. Après avoir mis le premier lit de charbon, on met un, deux ou trois gueusets à côté les uns des autres; ensuite un lit de charbon, un lit de gueuse, et ainsi de suite, jusqu'à concurrence de 600 de matière. On se sert, pour combustible dans cette opération, de coke. Aussitôt on fait agir les soufflets pendant une heure et demie au moins, afin que la fonte en fusion se trouve en contact avec l'air chassé par lesdits soufflets. Lorsque l'ouvrier juge le moment favorable de couler, ce qui se remarque aisément par la grande liquidité de la matière, et la grande quantité de laitier qui se trouve à la surface du bain, on procède à la coulée. La lingotière doit être en sable, et très-large, afin que le lingot, ou pour mieux dire le plateau n'ait que deux pouces d'épaisseur au plus. Au même instant on doit submerger la fonte, en jetant dessus une grande quantité d'eau, afin d'éteindre la fonte. Aussitôt le laitier se gonfle, et la matière se fige et devient cassante, et aussi fragile que du verre; on juge de la réussite de l'opération par la grande quantité de cavités qui se trouvent dans l'intérieur du métal.

Le déchet, dans cette opération, est ordinairement de 12 à 15 pour cent; mais cela dépend de la qualité de la fonte et du plus ou moins qu'elle est carbonée ou carbo-oxigénée.

Deuxième opération. On doit commencer par chauf-

fer à blanc le fourneau d'affinage; lorsque l'ouvrier juge qu'il est au degré de chaleur convenable, il ouvre la grande porte du fourneau, et procède à l'enfournement de 300 livres de matière affinée, provenant de la première opération; quinze à vingt minutes suffisent pour mettre le métal en état d'être brassé. L'ouvrier juge du moment favorable par la grande quantité d'étincelles que produit la matière en fusion, également par un bruit occasionné par la *fermentation*, phénomène qui a constamment lieu pendant l'opération. L'ouvrier alors ouvre la petite porte de regard, et commence à brasser, pendant une demi-heure au plus; cela dépend cependant de la qualité de la houille et de la bonté du fourneau. Sur la fin de cette manipulation, un boursoufflement a lieu, et ne cesse qu'au moment où la matière commence à devenir granuleuse, et que les molécules paraissent montrer un peu d'adhérence entre elles. A cet instant, l'ouvrier doit brasser avec beaucoup de précipitation et sans interruption; au bout de cinq à six minutes, la *fermentation* cesse peu à peu, et au fur et à mesure que le métal devient de plus en plus pâteux. Alors l'ouvrier cesse de brasser, ferme la petite porte, donne un coup de feu pendant trois ou quatre minutes; après quoi il rouvre ladite porte, et commence à diviser la matière en quatre, cinq ou six loupes, suivant le plus ou moins de facilité qu'il a à diviser le fer. Cette manœuvre se fait au moyen de ringards à palette et d'une massue, afin d'assembler et arrondir lesdites loupes. Cette manipulation doit se faire avec

avec beaucoup de célérité, et doit être terminée en cinq ou six minutes, sans quoi il ne serait plus possible de diviser la masse; il y aurait aussi beaucoup plus de déchet qu'il ne doit y en avoir. L'ouvrier doit avoir soin, à mesure qu'une loupe est arrondie, de la placer sur le pont. Cette opération terminée, il ferme de nouveau la porte, et donne un coup de feu des plus violens; six minutes au plus suffisent pour mettre les loupes en état d'être portées sous le gros marteau, ou dans le laminoir. Lorsque l'ouvrier juge ses loupes assez chaudes, il ouvre la grande porte, attire les loupes hors du fourneau, au moyen d'une pince, et les porte aussitôt sous le gros marteau. Il est à observer que chaque loupe doit être forgée et réduite en barre en une ou deux minutes au plus; sans quoi on serait obligé de la reporter de nouveau au fourneau, afin de la faire chauffer une seconde fois, ce qui ne peut avoir lieu sans faire éprouver un déchet considérable. On peut remarquer qu'il ne faut qu'une heure et demie au plus pour chaque opération de 300 livres de fonte, laquelle produit ordinairement 250 livres de fer en barres, propre à être livré au commerce. (*Description des Brevets d'Invention*, t. v.)

Moyen de reconnaître la ductilité de la fonte de fer.

La capitale de l'Angleterre possède actuellement plusieurs édifices, dont la charpente est entièrement en fonte de fer, depuis les poutres du rez-de-chaussée jusqu'au faitage. Ces sortes de constructions sont plus solides et d'une plus longue durée que les construc-

tions en bois, occupent moins d'espace et garantissent du danger de l'incendie; toutes les pièces peuvent être coulées facilement et recevoir telle forme qu'on désire.

M. *Tredgold*, dans un ouvrage récemment publié sur les divers usages et la résistance de la fonte, fait observer que les moyens employés pour la fusion et le moulage du fer tendent à diminuer sa force, et qu'en général les fondeurs négligent une foule de détails qui, quoique paraissant minutieux, ont une grande influence sur les procédés ultérieurs, tels que de bien régler la température des moules et le temps de leur refroidissement, de faire le choix convenable du sable et de donner les évents nécessaires, afin d'éviter les soufflures. Il assure que plus les moules restent de temps à refroidir, plus la fonte est ductile, et que le meilleur moyen de reconnaître cette ductilité consiste à frapper sur le bord d'une plaque de fonte avec un marteau; si ce marteau laisse une légère impression, c'est une preuve de la bonne qualité de la fonte; dans le cas contraire, et lorsqu'il se détache des fragmens sous le marteau, la fonte est dure et cassante. Toutefois il est à remarquer que dans une pièce d'une certaine longueur, la qualité de la fonte peut varier sur divers points, à raison de la situation de cette pièce dans le moule. (*Bul. de la Soc. d'Encour.*, janv. 1823.)

De la soudure de la fonte.

L'auteur de la recette propose de rapprocher les fragmens, de les serrer contre une lame de fer battu après avoir poli la cassure avec soin, de les garnir

l'un mélange de borax et d'alliage de zinc et de cuivre, et de les exposer à un feu de forge. La fonte et le fer rougissent, l'alliage entre en fusion et pénètre dans les interstices. Les pièces se trouvent parfaitement soudées quand elles sont refroidies. (*Giornale di Fisica*, décembre 1822.)

GAZ DE L'HUILE.

Moyen de transporter à domicile le gaz de l'huile propre à l'éclairage; par M. CASLON.

Les avantages du gaz de l'huile pour l'éclairage sont aujourd'hui bien reconnus; aussi l'usage s'en repand-il de plus en plus, même à Paris, où on l'obtient directement des graines oléagineuses.

M. *Caslon*, propriétaire d'un établissement de ce genre, à Londres, a découvert un procédé pour alimenter de gaz oléifiant les maisons particulières et les édifices publics que leur éloignement ou d'autres causes ne permettent pas de faire communiquer avec les grands appareils. Ce procédé consiste à comprimer le gaz, au moyen d'une presse mue par une machine à vapeur, dans des vaisseaux cylindriques de fer ou de cuivre de 4 pieds de long sur 15 pouces de diamètre, préalablement éprouvés pour s'assurer s'ils sont capables de résister à une forte pression, laquelle doit être de 14 à 15 atmosphères.

Ces vaisseaux munis de robinets d'une construction particulière, après avoir été chargés à l'établissement, sont conduits dans telle partie de la maison qu'il s'agit

d'éclairer, et réunis avec le tuyau principal au moyen d'un joint brisé ou genou de Cardan; le gaz qui s'en échappe passe dans un appareil qui règle le degré de pression et de là dans les lampes.

Une échelle graduée adaptée à l'appareil indique la quantité de gaz consumée. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, janvier 1823.)

De la fabrication du gaz de l'huile; par M. Elliot.

M. *Elliot* est parvenu à vaincre les principales difficultés que présente la fabrication du gaz de l'huile destiné à l'éclairage, et qui consistaient: 1°. à trouver la meilleure forme à donner aux cornues; 2°. le moyen de reconnaître en quelle quantité le gaz était produit; 3°. celui de se débarrasser d'un fluide éthéré qui se trouve constamment mêlé avec ce gaz; 4°. d'empêcher la formation du résidu noir ou matière charbonneuse qui reste dans la cornue après la distillation; 5°. enfin de faire un gaz constamment pur.

La meilleure forme à donner aux cornues, suivant l'auteur, est celle d'une caisse carrée de 8 pouces de côté; le dessus qui est conique laisse passer par son centre le tube qui conduit l'huile dans l'intérieur, et qui descend à un pouce du fond. La plus grande difficulté est de régler l'émission de l'huile; si on en admet une trop petite quantité, on obtient peu de gaz; si elle est trop grande une partie est réduite en vapeur sans être décomposée, et il se forme une grande quantité de matière charbonneuse qui bientôt obstrue les conduits. En renfermant des briques dans la cornue,

on offre à la décomposition de l'huile une plus grande surface de contact, et il ne reste qu'une très-petite quantité de matière charbonneuse. (*Philos. Magaz.*, juin 1823.)

GAZ HYDROGÈNE.

Sur les établissemens du gaz hydrogène à Londres, et sur la force détonnante comparative de ce gaz et de la poudre; par M. W^m^. CONGRÈVE.

Il y a actuellement, à Londres, quatre grandes compagnies d'actionnaires pour l'éclairage par le gaz, ayant ensemble 47 gazomètres contenant au total 917,940 pieds cubes, et alimentés par 1315 cornues qui consomment 33,000 chaldrons de charbon dans l'année (environ 33 millions de kilogrammes). La quantité de gaz produite par cette masse de charbon est d'environ 397,000,000 pieds cubes, qui alimentent 61,203 becs de lumière dans les maisons particulières, et 7268 pour l'éclairage des rues.

D'après un état général fait par ces compagnies, la consommation de gaz pour chaque lampe pendant une heure, est de 4 pieds $\frac{1}{2}$ cubes, et la quantité de celui que produit un chaldron (117 décalitres) de charbon est de 12,000 pieds cubes; le temps de l'éclairage pendant l'hiver et l'été, est terme moyen de 4 heures pour les lampes des maisons particulières, et d'environ 9 heures pour celles des rues. Cent chaldrons de charbon rendent 120 à 130 chaldrons de coke par l'augmentation de son volume; 20 pour 100 sont con-

sommés sous les cornues pour la carbonisation; il reste donc en mesure à peu près la même quantité de coke, qui est vendu à raison de 20 à 30 shelling le chaldron. Plusieurs améliorations ont été faites aux procédés de fabrication; une meilleure méthode de placer et charger les cornues; l'établissement des gazomètres en plein air; l'évaporation par le même foyer qui chauffe les cornues, des eaux de chaux qui ont servi à l'épuration du gaz; la purification du gaz par la chaux sèche en poudre; l'augmentation du gaz produit, en mêlant une certaine quantité de goudron de charbon à celui qu'on introduit dans la cornue; la fabrication des cornues en briques réfractaires, au lieu de cornues de fer, qu'on prétend être plus durables, capables de supporter une plus forte chaleur et de rendre la distillation du charbon plus parfaite. M. *Clegg* croit, au moyen de certains perfectionnemens de son invention, pouvoir porter la quantité de gaz produite par un chaldron de charbon à 16 ou 18,000 pieds cubes, d'une qualité supérieure, et donnant une plus belle lumière.

Il résulte des expériences de l'auteur sur les risques comparatifs d'explosion qui peuvent provenir du mélange de gaz hydrogène avec l'air atmosphérique, qu'un pied cube de gaz mêlé à l'air dans la proportion de $\frac{1}{5}$ de gaz hydrogène et de $\frac{4}{5}$ d'air atmosphérique, a une force d'explosion égale à 5 onces de poudre, et que par conséquent 288 pieds cubes égalent un baril, et un gazomètre de 15,000 pieds cubes = à 52 barils de poudre.

Le gaz de l'huile est bien moins cher que celui produit par le charbon, et il éclaire mieux. (*Annals of Philosophy*, juin 1823.)

GOUDRON DE HOUILLE.

Moyen de décomposer le goudron de houille et de le convertir en gaz, propre à l'éclairage; par MM. VERRE *et* CRANE, de Stratford.

On sait depuis long-temps qu'on peut obtenir du gaz d'une qualité supérieure, en faisant distiller le goudron de houille; mais le procédé employé pour produire ce gaz, laissait encore beaucoup de choses à désirer, parce que les tuyaux se trouvaient souvent engorgés par le résidu charbonneux qui s'attachait à leurs parois.

MM. *Verre* et *Crane* sont parvenus à perfectionner ce procédé, par la construction d'un appareil simple et commode, et qui n'exige aucune réparation. Le goudron tombe goutte à goutte d'un réservoir supérieur dans une capacité chauffée, et se convertit immédiatement en vapeur; cette vapeur se rend ensuite dans une cornue chauffée au rouge; mais comme elle ne serait pas encore suffisamment purifiée, on dirige dans la cornue un petit jet de vapeur d'eau qui précipite la matière charbonneuse, et dégage la partie volatile, laquelle est du gaz hydrogène très-pur et propre à l'éclairage.

Les auteurs assurent qu'ils retirent 70 pieds cubes de gaz de chaque gallon (4 litres) de goudron, quan-

tité suffisante pour alimenter une lampe d'Argand pendant 24 heures, et comme chaque gallon de goudron ne coûte que 2 sous, on voit que cet éclairage est extrêmement économique. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, septembre 1823.)

HUILES.

Nouveau procédé pour extraire l'élaine des huiles; par M. PECLET.

Ce procédé est fondé sur la propriété que possède la stéarine de se saponifier à froid par des lessives fortes, et qui n'appartient point à l'élaine. Pour séparer ces deux substances, on verse sur l'huile une dissolution concentrée de soude caustique, on agite, on fait chauffer légèrement pour séparer l'élaine du savon de stéarine, on passe dans un linge, et ensuite on sépare par décantation l'élaine de l'excès de dissolution alcaline. Le procédé réussit sur toutes les huiles, excepté sur les huiles rances et sur celles qui ont été altérées par la chaleur.

L'élaine obtenue par ce procédé est parfaitement identique avec celle obtenue par les procédés de MM. *Chevreul* et *Braconnot*. (*Annales de Chimie*, juin 1823.)

Procédé pour rendre les huiles végétales propres à remplacer, dans la préparation des peaux de veau et de mouton, celles de baleine et de morue; par M. PONT, de Toulouse.

Faites fondre à petit feu dans une chaudière 15

livres de saindoux, mêlées avec un quintal d'huile de noix, de lin ou de graines oléagineuses quelconques, en remuant le mélange avec un bâton blanc, jusqu'à ce que les deux substances soient parfaitement combinées, et forment un liquide clair et transparent.

Ensuite on retire le feu de dessous la chaudière, et, quand le liquide est à moitié refroidi, on y verse peu à peu, en remuant avec le même bâton de bois blanc, 4 onces d'acide sulfurique.

Cette huile, ainsi pourvue de tous les principes qui constituent les huiles de morue et de baleine, opère les mêmes effets qu'elles sur les peaux préparées par les tanneurs et corroyeurs. (*Descript. des Brevets*, t. v.)

INCOMBUSTIBILITÉ.

Moyen de rendre le bois, le linge, les étoffes, etc., *incombustibles.*

M. *Benjamin Cook*, de Birmingham, chimiste distingué, a découvert dans ses expériences sur les alcalis, que toute espèce de toile de lin ou de coton, ainsi que l'indienne, la mousseline, etc., deviennent incombustibles, lorsqu'elles sont trempées dans une dissolution de potasse de 124 ou 130 grammes. Il a reconnu également que tous les bois prenaient la même qualité, quand ils étaient saturés d'une dissolution du même alcali de 140 ou 150 grammes. Il a deux manières de saturer le bois, premièrement en laissant tremper les planches dans la dissolution pendant trois ou quatre semaines, jusqu'à ce que la potasse ait par-

faitement rempli les pores du bois; mais la méthode qu'il préfère consiste à se servir d'une machine au moyen de laquelle il parvient à extraire la séve et à la remplacer par l'alcali.

Il exécute cette opération en quelques heures, aussitôt après la coupe de l'arbre et avant que l'écorce ne soit enlevée; elle a le double but de rendre le bois incombustible et de l'empêcher de tomber en poussière. La dissolution de potasse que M. *Cook* prépare pour préserver du feu la toile et le coton, etc., est aussi limpide que l'eau, sans aucune odeur, et n'altère pas les couleurs. M. *Cook* a reçu une patente, et fait disposer l'appareil nécessaire pour former un établissement où l'on exécutera ces divers procédés sous sa surveillance immédiate.

M. *Gay Lussac* avait déjà reconnu dans la phosphate d'ammoniaque la propriété de rendre les étoffes et le bois incombustibles avec flamme. M. *Hemptinne*, pharmacien à Bruxelles, que le sulfate, le borate et le muriate d'ammoniaque, le muriate de chaux, le carbonate neutre de potasse et le sulfate de zinc, jouissent plus ou moins de la même propriété. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mars 1823.)

LIQUIDES.

Appareil destiné à évaporer les liquides; par M. Cleland.

Cet appareil, destiné particulièrement à la concentration des sirops, est formé par un vase de 3 pieds

carrés et 12 pieds de profondeur, à travers lequel passe une série de tuyaux métalliques chauffés par la vapeur de l'eau. La liqueur est déposée à la partie supérieure du vase, dans un bassin percé à son fond d'une multitude de trous, qui permettent au liquide de s'écouler sous forme de pluie sur les tuyaux chauffés par la vapeur, et disposés de manière à ce que la totalité du liquide qui s'écoule en touche une portion sur laquelle il s'évapore. La liqueur arrive concentrée au bas de l'appareil, et se rend par un tuyau muni d'un robinet dans un réservoir, d'où on l'élève avec une pompe dans le bassin supérieur, pour lui faire éprouver une nouvelle évaporation, dans le cas où elle n'aurait pas été trouvée convenablement concentrée. Une ouverture percée dans le fond de l'appareil, un peu au-dessus du niveau de la liqueur qui s'est écoulée, est destinée à donner issue à l'air chargé d'humidité. (*London Journal of Arts and Sciences*, juin 1823.)

Nouveau moyen de concentration et d'évaporation des liquides à une basse température; par M. KNIGHT.

Nous avons fait connaître dans les *Archives* de l'année 1821, page 432, un nouveau procédé imaginé par M. *Wilson*, pour cuire le sucre dans des bassines chauffées au moyen de tuyaux dans lesquels on fait circuler de l'huile bouillante. Le moyen employé par M. *Knight* diffère de ce procédé, en ce qu'au lieu d'huile, c'est de l'air chaud qui parcourt les tuyaux.

On place dans le fond de la bassine un tuyau contourné en spirale, et percé de beaucoup de petits trous

à travers lesquels s'échappe l'air chaud qu'on introduit dans le tuyau, soit par un soufflet, soit par un appareil de chauffage placé en dehors, soit par tout autre moyen, mais de manière à ce qu'il soit entretenu dans une circulation continuelle; cet air, en sortant des trous, pénètre toute la masse et distribue la chaleur également partout, ce qui facilite la concentration et l'évaporation du liquide contenu dans la bassine, en entraînant avec une grande rapidité toutes les parties aqueuses.

L'auteur considère ce procédé comme applicable à la fabrication du sucre, de l'alun, de la colle forte, du savon, du suif, etc. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, septembre 1823.)

MOISISSURE.

De l'usage des substances aromatiques, pour prévenir la moisissure; par M. MACCULLOCH.

On éprouve souvent le désagrément de voir des substances animales, conservées dans des lieux humides, se couvrir de ces petites végétations qui constituent la moisissure.

L'encre, les colles animales ou végétales, le cuir, les graines, se trouvent le plus souvent exposés à cette altération. L'auteur a réussi à la prévenir par l'emploi, à très-petite dose, des huiles essentielles odorantes; mais il n'a pas obtenu le même succès à l'égard des substances alimentaires, telles que le pain, les viandes froides, le poisson séché, parce qu'il

ne pouvait détruire le goût aromatique qui leur était ainsi communiqué. Cependant les clous de gérofle et d'autres épices, dont l'arôme est riche et agréable, sont quelquefois employés pour cet usage. Ils paraissent agir, non pas à raison de leur propriété antiseptique, mais bien par l'effet de leur arôme, puisqu'on a remarqué qu'ils préviennent également la formation des petits cryptogames sur des matières végétales.

Tout le monde sait qu'en jetant des clous de gérofle dans l'encre, on empêche qu'elle ne se couvre de champignons; on obtiendrait le même résultat en y versant quelques gouttes d'huile essentielle de lavande ou de toute autre huile odorante.

Pour garantir les effets d'équipemens militaires en cuir, de la moisissure qu'ils contractent dans les magasins, et éviter la dépense occasionnée par le nettoyage fréquent de ces objets, il suffit de les enduire d'un peu d'huile de térébenthine, qui est préférable aux autres huiles, à cause de la modicité de son prix.

Ce qui confirme cette observation, c'est que le cuir de Russie qui a une odeur forte et pénétrante, due à sa préparation avec l'huile de bouleau, ne se couvre jamais de moisi, lorsqu'il est exposé à l'humidité; celui qu'on introduit en Angleterre reste pendant long-temps dans des magasins humides, sans éprouver aucune détérioration, tandis que le cuir ordinaire s'altère promptement, et a besoin d'être nettoyé et aéré souvent. Les livres couverts en cuir de Russie, non-seulement ne contractent pas la moisissure,

comportera d'une manière toute différente; employée seule à l'état d'hydrate, et exposée à toutes les intempéries, elle parviendra à une résistance moyenne de 2,000; mais, avec le sable, elle pourra donner, dans les mêmes circonstances, et dans le cas le plus favorable, jusqu'à 7,700;

6°. Une chaux hydraulique, employée seule à l'état d'hydrate, et sous une terre franche, parviendra à une résistance moyenne, représentée par 4,000; mêlée avec le sable, elle pourra donner, dans les mêmes circonstances, et dans le cas le plus favorable, jusqu'à 5,500;

7°. Une chaux grasse, employée immédiatement après l'extinction, de manière à jouir, autant que possible, de toute sa causticité, formera, avec le sable, des mortiers dont la plus grande résistance s'élèvera à peine à 1,500. La même chaux éteinte spontanément par une année d'exposition à l'air, sous un hangar, pourra donner, dans les mêmes circonstances, jusqu'à 2,700;

8°. Les faits exposés dans les articles 4, 5, 6 et 7, ont lieu également avec les sables calcaires et les sables quartzeux;

9°. Les gros sables forment, avec la chaux grasse, de meilleurs mortiers que les sables fins; ceux-ci reprennent l'avantage avec les chaux hydrauliques;

10. Les pouzzolanes naturelles et les argiles légèrement cuites se comportent, avec les chaux grasses, d'une manière entièrement semblable;

11°. Les mélanges de chaux grasse et de pouzzo-

lanes durcissent d'autant plus vite sous l'eau, que la température de celle-ci est plus élevée;

12°. Jamais l'eau n'attaque ces mélanges, lorsqu'ils sont faits en bonnes proportions; dans le cas contraire, elle se borne à dissoudre l'excès de chaux qui s'y trouve, tandis qu'elle ne laisse que le sable tout pur, lorsqu'elle coule légèrement sur un mortier ordinaire, à chaux grasse, immergé encore frais;

13°. Les bétons composés de chaux grasse et d'une excellente pouzzolane, augmentent de volume en se solidifiant, lorsqu'ils ont été gâchés avec soin. Cette augmentation se manifeste souvent par la rupture des vases dans lesquels le béton a été placé;

14°. L'énergie des pouzzolanes se manifeste également, soit qu'on les emploie en poudre sèche ou en poudre imbibée jusqu'à saturation;

15°. La chaux grasse éteinte par immersion (qui hâte en général la solidification des matières hydrauliques, par la propriété absorbante dont elle est douée), ne conduit point au même degré de dureté lorsqu'on la mêle avec une excellente pouzzolane, que si on en perfectionne préalablement la division par l'extinction ordinaire;

16°. Les mortiers hydrauliques à pouzzolanes, se solidifient lentement. On remarque qu'ils font plus de progrès de la seconde à la troisième année, que de la première à la seconde. L'analyse de ces matières ne donne qu'une quantité d'acide carbonique beaucoup moindre que celle qui convient à la saturation de la chaux qu'elles contiennent.

Ces faits vérifiés par dix années d'expériences successives, ont conduit l'auteur à cette conclusion, savoir : que la force qui unit la chaux hydraulique aux particules quartzeuses ou calcaires, mêlées avec elles, est plus grande que l'adhésion des propres parties de cette chaux entre elles, phénomène qui ne peut s'expliquer autrement que par la puissance d'une affinité chimique. (*Annales de Chimie*, mai 1823.)

MURIATE DE CHAUX.

Procédé pour fabriquer le muriate de chaux ; par M. PAYEN.

Ce procédé consiste à décomposer les résidus d'eau de javelle, ou de blanchîment berthollien, ou des diverses autres préparations du chlore, par le sous-carbonate de chaux. On favorise la réaction par la chaleur; et lorsqu'elle est terminée, on étend d'une quantité d'eau suffisante, pour que l'on puisse filtrer, et l'on évapore cette solution jusqu'au degré voulu, ou même à siccité, si l'on veut produire du muriate de chaux sec. Le sel que l'on obtient par ce procédé a une légère teinte rosée, qui tient à un peu de manganèse. Si l'on veut s'en débarasser, il faut ajouter, dans la solution rapprochée, dix centièmes de sous-carbonate de chaux, dessécher en agitant le mélange, calciner un peu fortement, redissoudre dans l'eau et filtrer la solution ; on l'évaporera ensuite au degré nécessaire. Si l'on veut l'obtenir cristallisé, il faut l'évaporer jusqu'à pellicule, et l'exposer à une basse tem-

pérature. Il se prend en une masse formée d'aiguilles soyeuses très-blanches; on le fait bien égoutter, et les eaux mères évaporées et calcinées, donnent du chlorure de calcium.

L'hydrochlorate de chaux a été utilement appliqué dans la fabrication des toiles; on le mèle en solution dans la colle qui sert à passer la chaîne sur le métier; sa fonction, dans ce cas, est d'attirer l'humidité de l'air sur les fils, ce qui permet de tisser hors des caves.

Ce sel est utile en médecine, et il sert dans les laboratoires à produire les froids artificiels. (*Annales de l'Industrie*, juin 1823.)

PALLADIUM.

Sur le palladium; par M. de PUYMAURIN fils.

Le palladium est un métal rare qui ne se trouve qu'en très-petite quantité dans la mine de platine; on ne parvient à le séparer de ce métal et de ceux qui sont ordinairement unis à lui, que par des procédés très-compliqués. *Wollaston* le découvrit en 1803. M. *Vauquelin* a fait beaucoup de recherches sur ce métal dont on n'avait pu se procurer que de très-petites quantités, ce qui met un obstacle à l'examen et à l'appréciation de toutes ses qualités.

Ce métal, ainsi que le platine, étaient considérés comme infusibles; M. *Bréant*, auteur de la découverte d'un procédé pour purifier et fondre le platine, a été chargé de traiter celui que la couronne d'Es-

pagne avait fait recueillir depuis la découverte de ce métal en 1741 (par M. *Æood*), et qui était sans emploi, faute de procédés pour en tirer parti.

Par un travail sur plus de 1,000 kilogrammes de mine de platine, il a obtenu une quantité de palladium assez notable pour étudier ses propriétés.

La rareté de ce métal est cependant telle que dans une quantité aussi considérable, il n'en a pu retirer que 900 grammes.

Il est à croire qu'une occasion aussi favorable pour en obtenir, se présentera difficilement, et que ce métal sera encore long-temps aussi rare que précieux; sa valeur est de 19 fr. le gramme, ce qui répond à 19,000 fr. le kilogramme, tandis que la même quantité d'or pur vaut seulement 3,434 fr. 44. cent.

La couleur du palladium approche de celle de l'argent, et sa ductilité est la même; mais elle paraît altérable comme celle de l'or.

Sa pesanteur spécifique est de 12.

M. *Vauquelin* le regardait comme aussi infusible que le platine. M. *Bréant* est parvenu à le fondre complétement; il estime sa fusibilité égale à celle du fer.

L'air et l'eau ne l'altèrent nullement.

Chauffé au rouge obscur sous la moufle d'un fourneau, il prend une teinte rouge violacée, qui passe au bleu, en continuant le même degré de chaleur; mais en élevant la température, il reprend tout son éclat métallique, et le conserve si on le refroidit subitement en le plongeant dans l'eau.

Il est très-peu soluble dans les acides purs; mais

un mélange d'acide nitrique et d'acide hydrochlorique le dissout même à froid.

Il s'allie aisément avec les métaux, et l'alliage est généralement ductile; une petite quantité suffit pour décolorer l'or entièrement.

Il se combine avec le mercure, avec le soufre, et très-probablement avec le carbone; car, fondu dans un creuset rempli de noir de fumée, il devient aigre au point de se broyer à chaud sous le marteau, en dégageant une fumée blanche.

La belle couleur que le palladium prend à un certain degré de chaleur, le fera probablement employer à la préparation des émaux. Si ce métal inoxidable devenait assez commun pour augmenter nos matériaux industriels, on l'appliquerait avec succès à la fabrication des médailles et des vases de chimie; sa ductilité et son éclat le feraient substituer à l'argent, dans quelques articles de bijouterie; enfin on en ferait des galons blancs dont l'éclat ne se ternirait jamais. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juin 1823.)

PLOMB.

Procédé pour faire le plomb en feuilles en Chine.

La réduction du plomb en feuilles se fait par deux ouvriers; l'un est assis à terre, ayant devant lui une large pierre plate bien unie, et tenant à la main une autre pierre plate, espèce de molette. A côté se trouve un fourneau dans lequel est placé un creuset rempli de plomb; aussitôt que le métal est en fusion, le se-

cond ouvrier en verse sur la pierre une quantité proportionnée à la grandeur et à l'épaisseur de la feuille. L'autre, en appuyant fortement avec la molette sur le plomb, produit une feuille qui est très-unie, et d'une égale épaisseur partout. On l'enlève immédiatement, et on répète l'opération qui se poursuit avec une rapidité extraordinaire. Quand on a une certaine quantité de feuilles, on rogne les bords qui sont toujours dentelés, et on les soude ensemble.

M. *Wadell*, qui a pratiqué ce procédé en Chine, l'a appliqué avec succès à la préparation des plaques de zinc, pour les appareils galvaniques. (*Même Bulletin*, mai 1823.)

POTERIES.

Vernis pour les poteries communes.

M. *Roschinski*, fabricant de poteries à Berlin, a trouvé un vernis pour les poteries communes, qui n'offre aucun danger pour la santé, et résiste à l'action des acides. Ce vernis est composé de cinq parties de litharge, deux parties d'argile bien purifiée, et une partie de soufre. Ces substances sont pulvérisées et mêlées avec une quantité suffisante de lessive alcaline caustique (lessive des savonniers), de manière à en former un mélange propre à être porté facilement sur les poteries, et à les couvrir également partout. Cuites avec soin, ces poteries n'offrent aucune trace de plomb. (*Même Bulletin*, juillet 1823.)

Nouvelle couverte pour les poteries communes; par M. MEIGH.

On prend une quantité quelconque de l'espèce de marne rouge qui se trouve par couches très-étendues dans une grande partie de l'Angleterre; on la triture dans de l'eau, et on en forme une poudre très-fine dont on recouvre les poteries préalablement séchées, et avant de les porter au four. Ce premier enduit étant bien sec, on prépare un vernis composé de parties égales de feldspath, de verre et d'oxide noir de manganèse, bien pulvérisés et étendus d'eau à la consistance de crême. On plonge les poteries dans ce mélange, et quand elles sont convenablement sèches, on les fait cuire à la manière ordinaire. On obtiendra ainsi une couverte d'un noir brillant, très-solide et exempte de toute substance nuisible. Quand on veut avoir un vernis transparent, on omet le manganèse. (*Méme Bulletin*, juin 1823.)

SCHISTE BITUMINEUX.

Sur l'emploi du schiste bitumineux proposé pour remplacer le charbon animal, dans la décoloration des sucres.

Le minerai de schiste bitumineux découvert à Menat, près Clermont, département du Puy-de-Dôme, contient de l'alumine, une huile bitumineuse, de l'eau, du sulfure de fer et des traces de sulfate de chaux, en proportions variables; il donne, par la calcination en vases clos, une matière charbonneuse,

d'un noir plus ou moins intense, suivant les différentes parties du minerai d'où on l'a tiré.

Il résulte des recherches de MM. *Payen et Julia Fontenelle*, que le noir dont il s'agit, annoncé comme pouvant être appliqué à la décoloration des sirops, décolore sensiblement moins que le charbon animal ordinaire, et beaucoup moins que le charbon animal, préparé avec des soins particuliers; que le pouvoir décolorant de ces trois sortes de charbons présente des différences indiquées respectivement à chacun d'eux, par les nombres 3, 5, et 7; que ce charbon n'a pas, comme le noir animal, la propriété d'éliminer la chaux en solution dans l'eau, où les sirops. Cette observation est importante en ce que le principal avantage du charbon animal, dans la fabrication du sucre de betterave et de canne, est de précipiter l'excès de chaux qui est en solution, après qu'on a fait réagir cet agent indispensable, mais dont un léger excès dénaturerait rapidement le sucre, en le rendant incristallisable.

On sait que le noir animal possède deux qualités qui le rendent d'un grand secours dans les arts, savoir, la propriété décolorante qu'il partage avec beaucoup d'autres substances très-divisées, et celle d'absorber la chaux qu'on emploie encore pour le sucre de betteraves. Sous le premier rapport, le schiste bitumineux pourrait peut-être offrir quelque avantage; mais, sous le second, il ne peut servir avec le même succès que le noir animal, puisqu'il ne contient pas de phosphate calcaire.

De nouvelles recherches faites par M. *Payen*, sur les applications dont est susceptible le charbon de schiste bitumineux, lui ont fait connaître que cette substance pourrait être employée avec succès, soit comme poncif dans le moulage des pièces en métaux coulés, soit comme auxiliaire dans la cémentation du fer.

SOUDURE.

Procédé de soudure employé en Angleterre par les fabricans de cadrans de montres émaillés.

On sait que les cadrans de montres sont composés de plaques minces de cuivre, émaillées des deux côtés, et fixées sur la platine de la montre, au moyen de petites broches ou pieds soudés sur le revers. Les émailleurs éprouvent souvent beaucoup de difficulté pour souder ces petites broches; car, en employant la soudure ordinaire de zinc, l'émail se gerce et le cadran est perdu. Le procédé suivant que les ouvriers avaient tenu secret jusqu'à présent, remédie à cet inconvénient, et a en outre l'avantage d'être économique, et d'une facile exécution.

Les broches doivent être faites de fil de cuivre, plaqué d'argent et étiré à la filière. On décape, au moyen d'un acide, le métal aux endroits où l'on veut appliquer la soudure; puis on y trace avec une pointe quatre traits, dont deux perpendiculaires laissent entre eux un espace égal au diamètre des broches, et deux transversaux, de manière que le bout du fil mé-

tallique se trouve également entouré par ces traits qui produisent un petit bord relevé servant à le maintenir. Ensuite on prépare un mélange, en consistance épaisse, d'eau et de borax pulvérisé, privé de son eau de cristallisation ; on y trempe le bout des broches, et on les place aux endroits voulus. Alors le cadran est posé sur un morceau de charbon qu'on tient de la main gauche, et soumis à la flamme du chalumeau. Il faut d'abord chauffer lentement, et seulement assez pour que le borax puisse se fondre et faire adhérer les broches ; ensuite on élève la chaleur jusqu'à ce que l'argent entre en fusion, coule le long de la broche et la soude parfaitement à la plaque.

Il faut avoir soin de diriger la flamme du chalumeau sur l'extrémité supérieure des broches, ou sur les parties environnantes, mais non sur le bout inférieur qui doit être dégagé, autant que possible. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juillet 1823.)

SYPHON.

Nouveau syphon dit *perpétuel.*

M. le professeur *Gazzeri*, de Florence, a inventé un nouveau syphon auquel il donne le nom de *perpétuel*, parce qu'il conserve toujours la faculté de faire passer les liquides d'un vase à l'autre, même lorsque ces vases se vident et que l'action cesse. Ce syphon a deux bras égaux ; après l'avoir plongé en entier dans un liquide quelconque, pour qu'il s'en remplisse, et en ayant soin que les deux orifices y demeurent toujours plon-

gés, on introduit chacune des extrémités du syphon, dans un petit vase ou réservoir rempli du même liquide, qu'on adapte à chaque orifice. En rendant constant, par ce moyen, l'immersion des deux extrémités, on empêche l'entrée de l'air et la sortie du liquide; le syphon, toujours plein, agit constamment par le seul fait de l'immersion d'une de ses branches, sans avoir besoin d'aspirer l'air, d'ouvrir ou de fermer des robinets, etc. Ce qu'il y a de remarquable dans cette invention, c'est qu'en laissant les syphons en place, dès qu'un des vases est vidé, l'opération recommence, en sens inverse, et ainsi de suite, indéfiniment. (*Revue encyclopédique*, juillet 1823.)

Syphon pour soutirer les liquides sans aspiration; par M. Escax.

L'auteur a voulu éviter les inconvéniens du syphon ordinaire, et qui consistent à appliquer la bouche à l'orifice d'écoulement, et à opérer le vide par succion. Pour cet effet, il adapte une soupape à l'orifice d'entrée, et un robinet à celui de sortie; on ferme d'abord l'un et l'autre. Vers le milieu du tube horizontal est une troisième soupape qu'on manœuvre en tournant une virole qui est retenue par un mouvement de baïonnette. Lorsque cet orifice supérieur est ouvert, on y verse de la liqueur pour remplir totalement le syphon; un petit conduit situé à côté laisse échapper l'air à mesure que la liqueur y entre. Une fois le syphon plein, on ferme cet orifice supérieur en tournant la soupape, puis on plonge l'orifice de la courte

branche dans le tonneau qu'on veut vider; on ouvre la soupape qui la ferme, ce qui se fait à l'aide d'un manche qu'on tourne, et qui mène une tige en forme de vis, laquelle se rend à la soupape; enfin on ouvre le robinet, et la liqueur s'écoule par la longue branche. La soupape supérieure est conique, pour suffire aux effets de l'usure causée par les frottemens.

Ce syphon, qui sert à décanter, avec une égale facilité, les liqueurs chaudes et froides, se vend 30 fr. chez l'auteur, rue des Filles Saint-Thomas, n° 1. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, août 1823.)

TEINTURE.

Teinture des étoffes en couleur nankin; par M. Bury.

L'auteur, qui emploie pour cette teinture le liége, opère ainsi: pour chaque 20 livres de coton ou de laine filée, ou le même poids d'autre matière, préparez un mordant pour teindre en nankin, de la manière ordinaire; laissez-y les articles que vous voulez teindre, pendant quinze minutes; après, plongez-les dans une décoction de liége faite avec 12 livres de liége râpé ou concassé, dans 14 gallons d'eau, dans laquelle ils séjourneront dix à quinze minutes. Préparez ensuite un autre mordant pour teindre en nankin, par les procédés ordinaires, et après y avoir passé pendant douze à quinze minutes les étoffes, lavez-les dans une eau de savon chaude, dans laquelle on aura mis de la corne de cerf, et faites sécher. (*London Journal of Arts*, juin 1823.)

VÊTEMENS.

Procédé pour enlever les taches sur les vêtemens.

Les taches grasses ou huileuses s'enlèvent, soit par le savon ou l'eau chargée d'alcali, quand il s'agit d'étoffes qui peuvent se laver; on peut encore employer le fiel de bœuf, comme font les dégraisseurs; l'essence de térébenthine, et l'éther peuvent également dissoudre les taches grasses des livres et estampes. Il y a moins d'utilité dans l'emploi des terres absorbantes ou alumineuses, comme les terres à foulon, ou argile glaise, ou la craie, ou la chaux éteinte, etc.

Les taches résineuses et la cire s'enlèvent facilement, au moyen de l'alcohol plus ou moins rectifié.

Les taches d'acide rongent le plus souvent les couleurs; on est donc obligé de peigner l'étoffe avec les chardons, et d'arracher les poils de l'étoffe décolorée; le savon et les alcalis rappellent rarement les couleurs à leur état primitif.

Les taches par les alcalis et l'urine peuvent s'enlever au moyen des acides végétaux, le vinaigre, le suc de citron, les acides du tartre et du sel d'oseille.

Les taches d'encre ordinaire sur le linge, s'enlèvent facilement à l'aide du sel d'oseille; on les ôte encore sur d'autres objets avec de l'acide nitrique affaibli, même avec du verjus, etc.

L'encre d'imprimeur étant grasse, a besoin de savon ordinaire ou ammoniacal, puis on lave l'objet.

La rouille s'enlève au moyen d'un hydrosulfate de

potasse ou dissolution de foie de soufre alcalin; ensuite on lave à grande eau.

La poix, le goudron, les peintures à l'huile se détachent au moyen d'huile volatile de térébenthine. L'alcohol s'emploie aussi pour les premières.

Le cambouis et d'autres corps gras analogues s'enlèvent au moyen de jaune d'œuf cuit; ensuite on savonne et on lave. (*Journal de Pharm.*, juillet 1823.)

VERRE.

Sur la ductilité du verre; par M. J. DEUCHAR.

L'art de filer le verre, c'est-à-dire de l'allonger en fils, quand il a été ramolli, remonte à environ quarante ou cinquante ans; et M. *Knee*, d'Édimbourg, est le premier qui l'ait pratiqué en grand. Vingt ans après, au lieu de tirer le verre avec les doigts, on s'est servi d'une roue sur laquelle le fil s'enroule en même temps; et, par ce moyen, on est parvenu à filer le verre beaucoup plus vite que les substances ordinaires.

Quand on tire un morceau de verre creux, le trou se conserve toujours, quelle que soit la finesse du fil. L'auteur a pris un morceau de tube de thermomètre dont le diamètre intérieur était très-petit, et il l'a tiré en fils. La roue dont il s'est servi avait 3 pieds de circonférence; et, comme elle faisait 500 révolutions en une minute, il a obtenu 30 mille mètres de fil par heure, en sorte que le fil était d'une finesse extrême, et que son diamètre intérieur était à peine calculable.

Le fil provenant d'un petit morceau de verre à vitre, coupé avec un diamant, a présenté, vu au travers d'un microscope, une forme applatie, avec quatre angles droits très-distincts; il est très-probable qu'il doit à cette forme particulière la supériorité de son éclat; car les fils provenant de morceaux de verre ronds, ont toujours une apparence sombre.

En réunissant du verre de diverses couleurs, en un seul tube, le fil qui en provient conserve toutes les couleurs originales, sans qu'elles se mélangent, et sans qu'on y remarque aucune interruption; mais la plupart se ternissent par l'opération.

Le verre filé par ce procédé est aussi souple que la soie, et peut être aisément roulé à la manière du fil commun, et employé en ornemens. Au toucher, ces fils de verre ressemblent aux cheveux, et comme eux peuvent être bouclés, et d'une manière permanente, en les roulant sur un fer chaud. Les fils provenant du verre noir ont une si grande ressemblance avec les cheveux noirs qu'on les confond souvent ensemble. (*Bulletin de la Soc. d'Encour.*, mars 1823.)

VIANDE.

Manière de fumer la viande à Hambourg.

La viande fumée de Hambourg jouit d'une réputation méritée dans toute l'Europe, parce que nulle part on ne la prépare aussi bien.

On choisit ordinairement parmi les bœufs les plus gras du Holstein, ceux qui ne sont pas d'un âge trop

avancé; ce choix contribue beaucoup à la parfaite réussite de la fumigation, qui se fait toujours dans les derniers mois de l'année. La salaison a lieu dans la cave, et l'on se sert de sel anglais ou sel gemme de Liverpool, qui est le plus pur. Pour conserver le plus possible sa couleur à la viande, après l'avoir salée, on la saupoudre avec une certaine quantité de nitre; ensuite on la laisse huit ou dix jours dans cet état.

Les cheminées ou foyers où l'on fait le feu qui doit produire la fumée, sont dans les caves, mais la chambre où l'on rassemble cette fumée est au quatrième étage; les deux tuyaux de cheminée s'y réunissent chacun d'un côté opposé, c'est-à-dire l'un vis-à-vis de l'autre. Au-dessus, il existe une autre chambre faite en planches, laquelle reçoit la fumée par une ouverture pratiquée au plafond de la précédente.

Dans la première chambre, la fumée est plus que tiède, et moins que chaude; dans la seconde, elle n'est que tiède et près de se refroidir. Les morceaux de viande sont suspendus à une distance d'un demi-pied l'un de l'autre, le côté extérieur ou le côté de la viande tourné vers l'orifice des conduits, et en sont rapprochés le plus qu'il est possible. On peut augmenter ou diminuer la fumée à l'aide de tirettes ou de soupapes.

Il y a un trou au mur, vis-à-vis de chaque orifice de cheminée, et un sur le plancher par lesquels passe le superflu de la fumée. Cette disposition la tient tellement en circulation, que la viande en reçoit de la nouvelle à chaque instant, sans que la même, chargée des émanations du sel, ou dénaturée par un trop

long séjour, puisse pour ainsi dire toucher plus d'une fois la viande.

Le plancher supérieur n'est élevé que de 5 pieds 6 pouces au-dessus du plancher inférieur, et la grandeur du local est calculée sur la quantité de viande qu'on a à y mettre.

On entretient la fumée nuit et jour, au même degré de chaleur; et l'on calcule le temps que la viande doit y rester exposée, d'après le volume et l'épaisseur des morceaux; ordinairement il faut un mois à six semaines pour obtenir une bonne fumigation. Les variations de température en apportent aussi dans la durée de l'opération; car, dans les gelées, la fumée pénètre mieux que dans les temps humides.

On ne brûle, pour cette opération, que du bois ou des copeaux de chêne; ce bois doit être très-sec, et n'avoir jamais pris de goût de moisi ni d'humidité, parce que le moindre de ces défauts se communiquerait à la viande. (*Annales de l'Industr.*, octobr. 1823.)

ARTS ÉCONOMIQUES.

BOIS.

Nouveaux procédés de carbonisation du bois, par distillation; par M. FOUCAUD, de Bordeaux.

Ce procédé, en donnant la facilité de sortir le charbon du fourneau, quinze ou vingt heures après qu'il est fait, a encore l'avantage d'augmenter le poids du charbon, dans une proportion qui dépasse celle qu'a le charbon fait par suffocation.

L'auteur obtient ce résultat en construisant trois fourneaux ayant chacun 900 pieds cubes de capacité, et placés à trois pieds d'intervalle l'un de l'autre. Ces fourneaux communiquent entre eux par un tuyau de fonte qu'on peut fermer à volonté, au moyen d'une soupape qui y est adaptée.

Voici la manière d'opérer:

On charge le fourneau du milieu, et vingt-quatre heures après que l'opération est commencée, lorsque l'acide commence à se dégager, on met un second fourneau en feu; quand ce second fourneau est en activité depuis vingt-quatre heures, l'opération de celui du milieu est finie. On fait alors passer l'acide vaporisé qui se dégage, du second fourneau dans celui du milieu; le charbon de celui-ci ainsi que le vase, étant à une haute température, s'imprègne, dans l'intervalle de deux à trois heures, d'une quantité de liquide qui s'y solidifie en quelque sorte, et qui est double de celle que le charbon prend ordinairement à l'air libre.

Trente-six heures après que l'opération du second fourneau est commencée, on allume le troisième fourneau, et douze heures après on retire le charbon de celui du milieu; quand le troisième fourneau allumé a vingt-quatre heures d'opération, le charbon est fini dans le second; alors on fait passer sur le charbon de ce second fourneau l'acide qui se dégage du troisième, en sorte que l'activité est permanente dans les trois fourneaux. Le refroidissement des fourneaux s'opère en quinze ou vingt heures.

Par le procédé décrit, le charbon acquiert en quelques heures le poids et la qualité qu'il n'a ordinairement qu'après trois mois. (*Description des Brevets d'Invention*, t. v.)

BUANDERIES.

Buanderies publiques propres à remplacer les bateaux établis sur la Seine, à Paris; par M. LEFORT.

Les nouvelles buanderies publiques proposées par l'auteur seraient construites dans le voisinage de la Seine. La pièce principale au rez de chaussée, destinée aux blanchisseuses de profession, contiendra six lavoirs, dont chacun sera divisé en dix places doubles, séparées par de petites colonnes soutenant des armoires propres à serrer les divers objets des blanchisseuses; au-dessus seront tendues des cordes pour recevoir le linge au sortir du lavoir.

Chaque blanchisseuse pourra disposer d'une masse d'eau de mille litres, quantité qui sera renouvelée deux fois en quatorze heures de travail. L'écoulement du trop plein ayant lieu par une ouverture qui occupera les deux tiers de la largeur du lavoir, le savon et les corps gras seront facilement entraînés par le courant. Une grille placée à dix pouces du fond servira d'appui au linge, et empêchera qu'il n'ait aucun contact avec les matières qui pourraient être déposées au fond.

Chaque lavoir sera abondamment pourvu de planches à savonner, de baquets à pied, d'eau chaude et

de puits pour rincer le linge et le mettre au bleu; enfin de tous les objets nécessaires au lavage.

Une buanderie pour les bourgeois, en tout pareille à la précédente, sera établie à droite sur le même plan, mais séparée par un mur. A gauche seront des cabinets où l'on trouvera tous les objets nécessaires au coulage des lessives, tels que cuviers, fourneaux, chaudières, seaux, etc., deux grands réservoirs et une machine à vapeur sont destinés à recevoir et fournir l'eau nécessaire.

Ces différentes parties seront éclairées par le gaz, jusqu'à dix heures du soir, et chauffées l'hiver par des calorifères.

Au premier étage sera un vaste séchoir à couvert, où les calorifères et des ventilateurs à moulinet activeront le séchage, de manière qu'on blanchira, avec la même facilité et la même promptitude en hiver qu'en été; sur le comble qui sera en forme de terrasse, il sera établi un séchoir à découvert, pour y étendre le linge, lorsque le temps le permettra.

Sur le même plan que le séchoir à couvert, se trouvera un vaste atelier de repasseuses, garni de grandes tables avec leurs tapis, de tiroirs de haut en bas, de fourneaux économiques construits de manière à ne tacher ni salir les fers, de grandes armoires, de presses pour le linge qu'on ne repasse pas. Cet atelier sera parfaitement chauffé et éclairé.

CARREAUX.

Carreaux de terre cuite fabriqués par une machine; par M. JULLIEN.

M. *Jullien* a inventé une machine au moyen de laquelle la terre préparée est jetée hors du moule qui la contient, dans les mains d'un ouvrier. Les carreaux ainsi moulés ont l'avantage d'une exacte régularité dans leurs contours, et d'offrir une surface assez polie pour être employés au carrelage, sans les peindre; on peut simplement les cirer; ils conservent entre eux les plus exactes proportions, avantage précieux qui évite les deux tiers de la main d'œuvre nécessaire pour le carrelage avec les carreaux ordinaires, et qui le rend si facile, que la personne la moins exercée peut l'exécuter sur les dessins les plus variés; ces carreaux ont en outre l'avantage d'être beaucoup plus durs et moins poreux.

M. *Jullien* fabrique aussi des demi-carreaux et des losanges de diverses nuances, pour un carrelage plus recherché. Il en a de trois sortes, de rouge pâle, de blanc de lait et de noir ardoisé. On peut, avec ces losanges de diverses couleurs, varier de mille manières les dessins et former un carrelage aussi solide qu'agréable à l'œil.

La fabrique de M. *Jullien* est établie à Melun; le millier de carreaux et de losanges rouges-pâles et blancs, se vend 65 francs.

CHAPEAUX

Méthode de fabriquer des chapeaux mêlés de soie, par M. MIROGLIO.

On prend le cocon de semence qui n'a pas été étouffé dans le four, et on le carde, ce qui produit un poil que l'on coupe au sortir de la carde, sans aucun autre apprêt, de la longueur de 18 lignes; on mélange deux onces quatre gros de ce poil ainsi coupé avec une once 6 gros de lapin secrété, 6 gros de plume de lièvre sans secret, et 6 gros de roux de lièvre; on carde le tout ensemble; on arçonne; on réunit le poil en la forme de chapeau, dans la grandeur que l'on désire; on serre le chapeau à l'arçon, et on le foule à la manière ordinaire.

Le chapeau fabriqué passe à la teinture, où il prend un beau noir; enfin on lui fait subir l'apprêt ordinaire, qui se fait avec beaucoup plus de succès.

Par ce procédé on obtient un chapeau beaucoup plus léger, plus beau, très-moelleux, plus durable et moins sujet à prendre l'eau. A la vérité on est obligé de mélanger, soit avec du poil de castor, de lièvre, ou de tout autre animal, mais par moitié seulement.

Le poil de cocon se manipule très-bien avec le poil des animaux, il a même l'avantage de donner plus de force et plus de lustre; comme il est beaucoup plus long, on est dispensé de passer au secrétage du mercure et de l'eau-forte, opération pernicieuse pour les ouvriers. (*Description des Brevets d'Invention*, t. v.)

CHAUFFAGE.

Appareils de chauffage, dits calorifères; *par M.* Olivier, de Paris.

Les principaux avantages de ces calorifères sont d'obtenir de toute espèce de combustible tout le calorique possible, sans odeur ni fumée; de brûler la fumée; de laisser jouir entièrement de la vue du feu; de donner une chaleur sensiblement graduée et qui peut se conserver long-temps dans l'appartement, ce qu'on obtient en employant pour conducteurs du calorique des corps qui s'échauffent et se refroidissent lentement, comme la terre, la brique, la faïence et la porcelaine; de rendre le courant d'air assez vif pour repousser les vapeurs nuisibles hors de l'appartement; de pouvoir arrêter le feu tout à coup en cas d'incendie, en fermant les registres; de pouvoir faire chauffer un volume de 10 à 12 seaux d'eau, à l'aide d'une chaudière placée au-dessus du foyer, qui se chauffe sans augmentation de combustible; de renvoyer dans l'appartement la chaleur qui passe par des conducteurs placés derrière la glace de la cheminée, en employant des tissus métalliques, de crin ou de soie, dont les broderies analogues au décors forment un bel effet; de supprimer les faîtes des cheminées qui sont inutiles, puisque l'appareil est fumivore; de pouvoir préparer les alimens comme dans une cuisine, sans se priver de la vue du feu, et enfin de pouvoir chauffer les étages supérieurs aux dépens de celui qui est au-dessous. (*Même ouvrage*, même vol.)

CIMENT.

Composition d'un nouveau ciment ou pierre artificielle; par M. FROST.

On prend de la pierre à chaux, de la marne ou de la pierre de magnésie, sans aucun mélange d'alumine ou de terre argileuse, et contenant de 9 à 40 pour cent de terre siliceuse, ou la combinaison de la silice avec un oxide de fer, la silice étant en excès et très-divisée.

Ces matières sont cassées en petits fragmens et calcinées dans un four à chaux, jusqu'à ce que l'acide carbonique soit dégagé; après quoi on les réduit en poudre fine. Cette poudre doit être gardée en vaisseaux clos, à l'abri de l'humidité.

Le ciment se fait en ajoutant à cette poudre une suffisante quantité d'eau pour en faire un mortier de la consistance ordinaire. Il faut en préparer peu à la fois, parce qu'il doit être employé immédiatement. En peu de minutes il devient aussi dur que la pierre. Pour quelques travaux, on peut y ajouter avec avantage un peu de sable.

Ce ciment sera plus ou moins foncé en couleur, selon la plus ou moins grande quantité d'oxide de fer qu'il contiendra; le plus clair conviendra aux ouvrages dans les lieux secs, et le brun dans les conduits humides. (*London Journal of Arts*, févr. 1823.)

Ciment russe.

La pierre calcaire qui produit le *ciment russe*, fait partie d'une vaste formation calcaire, à bancs horizontaux, dont les parties inférieures sont chloritées; et qui repose sur des grès quartzeux et micacés. C'est un calcaire mêlé d'argile, qui donne par la calcination une chaux qui prend sous l'eau, et qui est composée de

Chaux.....	0,62
Silice.....	0,19
Alumine.....	0,19
	1,00

Cette composition étant très-simple, tout porte à croire que cette substance précieuse n'est pas rare dans la nature; et des recherches suivies prouveraient que la France n'est pas moins bien partagée sous ce rapport que la Russie et l'Angleterre.

Pour employer le ciment russe, il faut le réduire mécaniquement en poudre, et l'éteindre au moment même où l'on veut en faire usage. Immergé immédiatement après son extinction, il durcit un peu moins rapidement que le ciment anglais, mais il acquiert en peu de temps une dureté plus grande. (*Annales des Mines.*)

Mastic pour sceller les objets en porcelaine.

Pour obtenir ce ciment, ajoutez à une once de mastic de l'esprit-de-vin très-rectifié, en quantité suf-

fisante pour le dissoudre. Trempez une once de colle de poisson dans l'eau, jusqu'à ce qu'elle soit tout-à-fait amollie; dissolvez-la dans de l'eau-de-vie pure, jusqu'à ce qu'elle forme une forte gelée; ajoutez alors environ un quart d'once de gomme ammoniaque bien pulvérisée. Exposez ces deux mélanges ensemble dans un vase de terre, à une douce chaleur; lorsque les substances seront bien mélangées, versez dans une fiole qui doit rester bien bouchée. Pour faire usage du mastic, on met la fiole dans l'eau chaude, et l'on fait chauffer les objets en porcelaine ou en verre qu'on veut réunir. Il sera convenable que les surfaces cassées, après avoir été collées avec soin, restent en contact très-serré pendant douze heures au moins, jusqu'à ce que le ciment soit très-assis. Après cela, la place cassée sera aussi solide que le reste du vase, et à peine perceptible. (*Monthly Magazine*, n° 26.)

COLLE.

Préparation de la colle de riz.

On n'emploie pas d'autre colle en Chine et au Japon que celle qu'on fait avec de la farine de riz; elle est effectivement fort supérieure à la colle de farine ordinaire, par sa solidité et sa propreté. On délaie d'abord la farine de riz avec de l'eau froide; on la fait chauffer et bouillir jusqu'à ce qu'elle forme une pâte claire et blanche. Elle convient surtout pour les objets de papeterie qu'on veut rendre élégans et soi-

gnés. Lorsqu'on lui donne la consistance du plâtre, on en fait des bustes, des bas-reliefs, des vases antiques, etc., qui sont susceptibles de recevoir un très-beau poli dès qu'ils sont secs, et qui se conservent fort long-temps. (*Revue Encyclopédique*, février 1823.)

CONSERVATION DES SUBSTANCES ANIMALES.

Nouveau moyen de conserver les substances animales; par M. MACCULLOCH.

L'auteur a reconnu que le sucre, par sa propriété anti-septique, peut être employé avec succès pour garantir les substances animales de toute altération. Il a essayé de conserver ainsi du saumon, de la morue, des merlans et autres poissons de mer, et il les a retrouvés au bout de quelque temps aussi frais que si on venait de les pêcher. Il annonce que le procédé est économique, puisqu'on n'emploie qu'une petite quantité de sucre, d'une exécution facile, et qu'il ne communique aucun goût désagréable au poisson.

Voici la manière de procéder : on commence par ouvrir le poisson et par le vider; ensuite on le couche sur une table, et on y introduit du sucre brut, en quantité suffisante, pour qu'il puisse en être bien pénétré; on le laisse dans cet état pendant deux ou trois jours, puis on le suspend pour le faire sécher dans un endroit aéré dont on renouvelle l'air de temps en temps, afin de garantir le poisson de la moisissure. M. *Macculloch* assure qu'une cuillerée à bouche de

sucre brut suffit pour conserver ainsi un saumon de cinq à six livres.

Il est à désirer que des expériences faites en grand confirment ces résultats et établissent d'une manière positive les avantages du nouveau procédé sur celui des salaisons, tant sous le rapport de la dépense, que sous celui de la conservation indéfinie des substances ainsi préparées. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, février 1823.)

FOURNEAUX.

Moyen de chauffer les fourneaux employés pour le grillage et la réduction des minerais; par M. NEVILLE.

L'auteur a obtenu une patente pour un moyen perfectionné de chauffer les fourneaux et autres appareils employés pour le grillage et la réduction des minerais, la fusion des métaux et autres substances, moyen qu'il emploie aussi à chauffer les cuves ou chaudières dont on se sert pour produire de la vapeur, pour distiller, pour faire la bière, pour la teinture, le sucre et le savon, et pour toute opération en général où l'on a besoin de la chaleur. Cette méthode produit une grande économie de combustible, et une combustion plus complète de la fumée, que celle qui a lieu par les procédés ordinaires; elle a en outre l'avantage de ramasser et de conserver toutes les substances volatiles contenues dans les minerais métalliques dont la séparation ne s'opère qu'au moyen de la chaleur, et de s'appliquer aux

opérations qui ont pour but de cuire ou de dessécher diverses substances dans les fours ou sur des planches, etc. (*London Journ. of Arts*, mars 1823.)

Moyen d'utiliser la chaleur dans les fourneaux, les machines à vapeur et à air, les appareils distillatoires et évaporatoires, et la fabrication de la bière; par M. ARNOTT.

Les inventions de l'auteur se composent, 1°. d'une méthode nouvelle de consumer la fumée, qui consiste à introduire, avec le combustible qui se répand lui-même sur la grille, un courant d'air froid qui complète la combustion de la fumée; 2°. d'un moyen de faire brûler le feu d'un fourneau dans un air condensé qu'on y introduit à l'aide d'une pompe soufflante. Cet air, dilaté par la chaleur, est employé, après avoir servi à la combustion, à faire mouvoir une machine comme moteur; 3°. d'un moyen d'obtenir l'évaporation ou l'ébullition des liquides à une basse température, en faisant le vide, ce qui s'opère dans l'appareil, en remplissant d'eau un tube excédant 32 pieds de hauteur, qui communique avec la partie supérieure de la chaudière. En ouvrant un robinet placé à la partie inférieure de ce tube, la portion d'eau excédant 32 pieds, n'étant pas soutenue par le poids de la colonne d'air atmosphérique, s'écoule et laisse un vide dans la partie supérieure du tube qui communique à la chaudière; 4°. enfin, d'un procédé pour refroidir promptement la bière sortant de la chaudière; c'est en la faisant séjourner dans un condensateur formé de

compartimens, environné d'eau froide qui se renouvelle, que l'auteur obtient cet effet. (*Même Journal*, mai 1823.)

GÉLATINE.

Procédé pour extraire la gélatine des os, par le moyen de la vapeur portée à une haute température; par M. Ch. YARDLEY.

La méthode proposée par l'auteur pour extraire la gélatine des os, consiste à employer la vapeur à une haute température; cette vapeur étant introduite dans un récipient sphérique contenant les os, en sépare la partie gélatineuse qui est ensuite clarifiée, évaporée et séchée sur des filets, comme la colle forte ordinaire.

L'appareil dans lequel se fait cette opération, est un globe en fonte, en fer forgé, ou en cuivre, dont les parois doivent être assez épais pour pouvoir résister à une très-forte pression. Ce récipient est mobile sur un axe qui le traverse, et qui s'appuie sur deux supports; une moitié de l'axe est creuse et communique avec le tuyau qui aboutit à la chaudière; ce tuyau est muni d'un robinet qui permet ou interdit l'entrée de la vapeur, et de soupapes régulatrices et de sûreté. Dans l'intérieur de la sphère, un tuyau coudé en équerre, et communiquant avec le milieu de l'axe creux, conduit la vapeur au-dessous d'un grillage ou diaphragme fixé dans la partie inférieure de l'appareil; l'axe creux passe à travers une

boîte à étoupes, au centre de laquelle il est réuni avec le tuyau à vapeur.

Les os dont on veut extraire la gélatine, sont d'abord plongés dans une fosse remplie d'eau pure, où ils restent pendant douze heures, environ; cette eau est renouvelée de temps en temps, jusqu'à ce que les os soient complétement débarrassés de toute impureté. Ensuite on prépare une dissolution d'un buschel (3 décalitres) de chaux dans 500 galons (2,000 litres) d'eau, qu'on jette dans la fosse; on y laisse les os tremper pendant trois jours, après quoi on les retire et on les rince dans de l'eau pure.

Les os ainsi nettoyés sont introduits dans le récipient, à travers un trou elliptique percé dans son sommet; l'appareil étant chargé, on bouche l'orifice au moyen d'une plaque qui passe en-dessous, et qui est fortement serrée contre la paroi intérieure, par une vis de rappel; puis on lute les joints de manière que le récipient soit parfaitement à l'épreuve de l'air.

L'eau ayant été élevée dans la chaudière, à la température convenable, on ouvre le robinet du tuyau de communication, pour faire pénétrer la vapeur dans la sphère, sous une pression de quinze livres par pouce carré de surface; mais, au préalable, on a ouvert une petite soupape par où s'échappe l'air contenu dans l'intérieur de l'appareil; aussitôt que l'air a été chassé, on ferme la soupape; la vapeur passant d'abord sous le diaphragme, s'élève ensuite à travers la masse des os, et finit par occuper toute la capacité.

Après avoir été exposés pendant une heure à l'action de la vapeur, les os laissent dégager un liquide condensé qui se rassemble au fond de l'appareil; à cet instant, on ferme le robinet de communication, on ouvre la soupape à air, et on laisse couler le liquide dans un vase placé au-dessous. Ensuite on introduit de nouveau la vapeur, on la fait encore agir pendant une heure, et on retire une nouvelle portion de liquide qui est réunie à la première; après le refroidissement, on écume soigneusement la graisse qui surnage la liqueur, et on verse celle-ci dans le récipient, par un tuyau qui traverse la soupape à air. La vapeur est de nouveau introduite, et pour qu'elle puisse séparer complétement la partie gélatineuse des os, on fait tourner lentement la sphère, quatre ou cinq fois, au moyen d'une manivelle et d'un engrenage montés sur l'axe. Enfin on tire la liqueur qui s'est rassemblée au fond, et on la conduit dans des vases évaporatoires, chauffés par des tuyaux dans lesquels circule de la vapeur. La gélatine ayant été concentrée au degré convenable, on la clarifie avec de l'alun, et on la verse dans des rafraîchissoirs, où elle achève de prendre la consistance d'une colle parfaitement pure et transparente; cette colle est divisée en tablettes, et mise à sécher sur des filets, à la manière ordinaire.

L'auteur qui a obtenu, au mois de mai 1822, un brevet pour son procédé, observe que la chaudière doit être éprouvée à une pression de 150 livres par pouce carré, pour agir avec 100 livres; qu'il en est de même du récipient sphérique, qui sera essayé pour

résister à une charge de 50 livres par pouce carré, tandis qu'il ne doit supporter que celle de 15 livres. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mars 1823.)

GLACE.

Procédé pour rompre la glace dans les rivières, inventé par M. Gluck.

M. *Gluck*, de Mulhausen, a imaginé des marrons d'artifice pour rompre les glaces qui, dans les hivers rigoureux, paralysent le cours des fleuves, et par leur agglomération en avant des usines, des ponts, des digues ou barrages et autres ouvrages en rivière, occasionnent de fréquens désastres.

Ces marrons, qui renferment deux à trois onces de poudre chaque, et sont entourés de ficelles imprégnées de colle forte, portent une mèche dont le feu brûle sous l'eau, et dure assez long-temps pour qu'on puisse enfoncer l'appareil sous la glace. Pour faire usage du marron, on se sert d'une perche dont la longueur varie suivant la position des glaçons et leur distance de la rive ou du point fixe choisi par la personne chargée de l'opération. A l'extrémité de la perche, on attache un fil de fer recourbé, de trois à quatre pieds de longueur, et de deux à trois lignes de diamètre, et terminé en pointe, pour pouvoir être fiché entre les ficelles du marron. Il faut avoir soin que la mèche soit placée du côté du fil de fer, afin de la garantir des chocs qu'elle pourrait éprouver quand on l'introduit sous les glaçons. Cette dernière

manœuvre se fait en plongeant le fil de fer et le marron dans l'eau, de manière que le bout recourbé puisse loger l'artifice le plus près possible de la surface inférieure de la glace, qui, lorsque le marron éclate, se trouve brisée et divisée en morceaux assez petits pour ne plus éprouver d'obstacles dans leur marche.

La Société d'Encouragement a décerné une médaille d'argent à l'auteur de cette utile et ingénieuse découverte. (*Même Bulletin*, avril 1823.)

GRAINS.

Étuve pour la dessication des grains, en usage à Berne.

Cette étuve se compose d'une pièce voûtée qui renferme deux séchoirs au-dessous desquels se trouvent deux foyers qui ont chacun une porte extérieure. Chaque séchoir est formé par deux murs ou cloisons en briques parallèles l'un à l'autre, et espacés en losanges, pour faciliter la circulation de l'air chaud. Cet air passe au-dessus et au-dessous des tablettes en ardoises sur lesquelles repose le grain que l'on veut dessécher, et qui sont soutenues à leurs extrémités par les deux cloisons en briques; elles sont exactement jointes deux à deux par leur bord supérieur, et forment ensemble un angle de 105 degrés. L'inclinaison est combinée de manière que le blé puisse se fixer sur toutes les tablettes, et couvrir leurs surfaces à une épaisseur de 4 à 5 centimètres.

La partie inférieure de l'étuve au-dessous des deux

séchoirs, construite en plan incliné, ou en forme de trémie, pour faciliter la chute du grain, est percée d'un trou qui s'ouvre ou se ferme à volonté.

On a ménagé, dans l'intervalle qui se trouve entre les deux corps des tablettes, quatre ouvertures inférieures qui portent la chaleur dans toutes les parties de l'étuve. Les vapeurs s'échappent par quatre ouvertures pratiquées à la voûte supérieure; c'est dans cette même voûte que sont percés les trous par lesquels le grain tombe sur les tablettes du séchoir.

Au-dessous de l'étuve sont deux petits caveaux dans lesquels on place un chariot ou caisse en tôle, remplie de charbon allumé. Cet appareil tient lieu de fourneau, et on renouvelle le charbon aussi souvent qu'il est nécessaire.

Lorsqu'on veut faire sécher le blé, on le fait tomber de l'étage supérieur sur l'arrête formée par les deux premières tablettes; de là il se répand sur les arrêtes des tablettes inférieures, jusqu'à ce que toutes ces tablettes soient garnies d'une couche de blé épaisse de 5 à 6 centimètres. Après avoir laissé le blé ainsi exposé à la chaleur pendant trois heures, on ouvre la coulisse inférieure, on reçoit le blé dans des sacs, on le remonte à l'étage supérieur, et on le verse de nouveau sur les tablettes du séchoir; la même opération est répétée de trois en trois heures, de manière que la dessication totale d'une quantité de blé donnée, exige un intervalle de vingt-quatre heures. Les deux séchoirs contiennent 50 à 60 hectolitres. (*Même Journal*, septembre 1823.)

INCENDIES.

Moyen d'éteindre les incendies.

M. *J. Origo*, qui commande à Rome le corps des pompiers, a essayé publiquement le moyen proposé par *Cadet-de-Vaux*, et qui consiste a employer la fleur de soufre pour arrêter le feu d'une cheminée. On a remarqué que cette découverte avait été faite et annoncée à Rome dès l'année 1793, par l'avocat Fée. (*Revue Encyclopédique*, avril 1823.)

INSECTES.

Remède pour détruire les punaises, les chenilles, fourmis, pucerons, etc.

On prend 3 kilogrammes de champignons de bois, ou gros bolets bruns et fétides, un kilogramme de savon noir, 64 grammes de noix vomique, et 100 kilogrammes d'eau commune. On mettra les champignons écrasés, et commençant à se putréfier, dans l'eau qui tiendra le savon noir en dissolution. Le tout sera laissé putréfier dans un tonneau, pendant quelques jours; on aura soin d'agiter de temps en temps le liquide. Quand il sera devenu très-fétide, on y versera la décoction de noix vomique dans de l'eau.

On emploiera cette liqueur pour arroser les objets dont on veut écarter les insectes, soit dans les jardins, soit ailleurs, en évitant de l'employer sur des dorures ou des métaux polis qu'elle noircirait.

Les insectes ne résistent point à ce poison fétide. (*Journal de Pharmacie*, février 1823.)

LAMPE DE SURETÉ.

Sur quelques perfectionnemens ajoutés à la lampe de sûreté de Davy *; par M.* Chevremont.

Les changemens que l'auteur a ajoutés à la lampe de sûreté de *Davy*, ont pour but 1°. d'empêcher que la partie supérieure du cylindre de toile métallique ne se détériore assez par la chaleur, pour se trouer en peu de temps; l'auteur substitue à cette partie supérieure de la toile un cylindre de cuivre laminé, percé de petits trous; 2°. de parer aux dangers que présente l'introduction de l'huile dans le réservoir, si on remplit ce réservoir dans une atmosphère détonnante, en faisant de ce tuyau d'introduction un syphon renversé, dont le fond reste toujours plein d'huile; 3° de substituer un cadenas à combinaisons aux serrures qui ferment les lampes, pour éviter que les mineurs ne puissent les ouvrir; 4°. d'augmenter la lumière produite par ces lampes, au moyen d'un réflecteur parabolique en fer-blanc; 5°. de donner aux cylindres de toile métallique une forme un peu conique, afin qu'on puisse les enlever facilement pour les nettoyer; 6°. de rendre fixe, dans l'intérieur de la lampe, le spirale de fil de platine qui est destiné à éclairer le mineur, quand la lampe s'éteint, faute d'oxigène, en proportion suffisante, et à rallumer cette lampe quand elle se retrouve dans une atmosphère plus oxigénée. (*Annales des Mines*, 2e livraison de 1823.)

OIES.

Moyen d'engraisser les oies, de manière à leur faire grossir le foie.

On réduit de l'antimoine cru en poudre très-fine, que l'on mèle avec une pâte de fleur de farine, et l'on façonne le mélange en forme de vermicel ou de macaronis qu'il faut faire sécher. La proportion d'antimoine doit être telle que chaque oie, empâtée trois fois par jour, en avale, en somme, le triple de ce qui peut tenir sur la pointe d'un couteau. Il faut avoir soin de ne pas trop bourrer l'animal, et qu'il ne manque jamais d'eau. Si l'on veut engraisser les oies sans les empâter, il suffit de mêler l'antimoine avec ce qu'on leur donne à manger.

PAIN.

Manière de faire le levain pour le pain.

Faites bouillir une livre de farine de bonne qualité, un quart de livre de cassonade brune, et un peu de sel dans dix pintes d'eau, pendant une heure; après vingt-quatre heures, une pinte de ce mélange suffira pour dix-huit livres de pain. Ajoutez à une livre de pommes de terre écrasées (les farineuses sont les meilleures), deux onces de sucre brun et deux cuillerées de levain commun; les pommes de terre doivent être d'abord écrasées dans un pressoir, et mêlées avec de l'eau chaude jusqu'à une certaine consistance. De

cette manière, avec une livre de pommes de terre, on aura un quart de bon levain ; il faut le tenir à une chaleur modérée pendant la fermentation. Le levain fait de cette manière se conserve très-bien. (*Philos. Magazine*, février 1823.)

PARAPLUIES.

Parapluie en gouttière ; par M. Berte.

Ce parapluie diffère des autres en ce que ses bords sont relevés en dehors, et forment tout autour une espèce de gouttière ou rigole qui recueille toute l'eau qui tombe sur la surface du parapluie, d'où celle-ci s'échappe ensuite par un tube ajusté au fond de cette gouttière.

Des cordons de soie correspondant aux baleines, réunis comme elles à un anneau de cuivre qui embrasse le manche du parapluie et ayant une longueur déterminée, font relever l'extrémité des baleines, lorsque le parapluie est ouvert, et leur permettent de reprendre la ligne droite quand il est fermé ; mais afin de produire cet effet avec un léger effort, l'extrémité de chaque baleine est rendue très-flexible, en la faisant large et mince, ou en y rapportant une lame de ressort de pendule, qui prend encore mieux la courbure convenable. (*Description des Brevets d'Invention*, t. v.)

PATINEURS.

Appareil pour empêcher les patineurs de se noyer.

Le docteur *Balfour* a inventé un appareil fort simple pour empêcher les patineurs de se noyer quand la glace vient à se rompre sous leurs pieds. C'est un anneau de fer allongé d'un côté, et formant une courbe, terminée par une pointe de deux pouces de long. On peut le tenir à la main ou l'adapter à la pomme d'une canne. Celui qui sentira que la glace cède, enfoncera, par une sorte d'instinct machinal, cet instrument dans la glace solide qui l'entoure, et comme la pesanteur spécifique du corps humain n'est pas beaucoup plus grande que celle de l'eau, le plus léger appui soutiendra la personne en danger, jusqu'à l'arrivée des secours. Des expériences faites l'hiver dernier ont prouvé l'utilité de cette invention. (*Revue encyclopédique*, juin 1823.)

PIERRES FACTICES.

Moyen de faire des tuyaux de pierre factice, de préparer et d'employer le mortier dont ces pierres sont composées; par M. FLEURET.

Le mortier propre à faire des tuyaux de pierre factice doit être composé de chaux nouvellement cuite, et de bonne qualité, de sable pur et rude au toucher, et de pierres pulvérisées. On fait un mélange parfait de deux mesures de sable et d'une mesure de poudre

de pierres; on forme avec ce mélange, sur un plancher ou sur une aire pavée, un bassin; on trempe ensuite deux mesures de chaux dans l'eau, après avoir brisé les pierres de chaux, jusqu'à ce qu'elles soient toutes réduites à peu près à la grosseur du poing. On se servira, pour cet effet, d'un panier à claire-voie, qu'on maintiendra dans un baquet rempli jusqu'aux trois quarts d'eau, jusqu'à ce que toute la superficie de l'eau commence à bouillir; alors on retirera le panier pour le laisser s'égoutter un instant, on renversera la chaux dans le bassin, et on couvrira aussitôt avec le sable. Cette chaux trempée dans l'eau s'échauffera considérablement, se gonflera et ouvrira ses pores; elle se brisera et tombera en poudre sous le sable, et l'écroulement des parties qui renfermaient les particules de feu, leur donnant essor, elles s'échappent avec impétuosité, en causant une vapeur épaisse et considérable qu'il est essentiel de conserver. Pour cet effet, on se hâte de couvrir la chaux avec le sable qui formait le bassin; la chaux, en se dissolvant, exhale sa vapeur au dehors, en se faisant jour à travers le sable; mais les manœuvres avec leurs pelles le retrousseront par dessus, pour boucher les passages par lesquels cette vapeur s'échappait. Après avoir fait un mélange bien exact de ces matières à sec, on l'humecte par aspersion ou avec un arrosoir, afin de n'y mettre que la quantité d'eau nécessaire. Pendant qu'un ouvrier y jettera de l'eau, deux autres ouvriers, armés de leurs broyons, continueront à le bien corroyer jusqu'à ce que le mortier soit en grumeaux, et qu'il

ne paraisse guère plus humide que la terre qu'on tireroit d'une fosse, à trois pieds de profondeur. Le mortier ainsi préparé, sera porté dans une auge où il sera battu à la dame, sans jamais y remettre de la nouvelle eau; cette dernière opération le fait devenir plus gras en lui donnant de la souplesse, et paraissant plus humecté. Après avoir été bien battu, on le portera dans le moule.

La bonne chaux nouvellement cuite ne travaille fortement sous le sable que pendant les six ou sept premières minutes; les crevasses qui se forment dans le sable s'y multiplient au point qu'un manœuvre seul a de la peine à les reboucher toutes assez promptement pour empêcher la vapeur de s'échapper; et si le tas était un peu gros, un seul manœuvre n'y suffirait pas; mais au bout de sept à huit minutes les crevasses se rallentissent et ne paraissent plus que faiblement, sans produire de vapeurs; cependant il faut toujours les reboucher, ce qui dure encore sept à huit autres minutes; en sorte qu'on peut faire le mélange des matières à sec, au bout d'un quart d'heure, après avoir couvert la chaux avec le sable.

Le mortier préparé comme il vient d'être dit, sera porté dans un moule en bois, serré par des liens de fer, et au milieu duquel est fixé un cylindre ou mandrin en bois dur, pour y être étendu par couches successives d'environ deux pouces d'épaisseur, posées les unes sur les autres, en observant de bien massiver chaque couche, jusqu'à ce que le cylindre ensoitbien garni et le moule rempli, de manière que

le mortier forme comble d'environ un pouce au-dessus des bords. L'effet de la massivation est de bannir l'air du mortier, d'en resserrer toutes les parties, jusqu'à ce que le moule soit plein, ce qui fait la bonté de l'ouvrage; mais le cylindre laissant peu d'espace entre lui et les parois du moule, on ne peut bien massiver le mortier qu'en se servant d'un piloir en fer.

A mesure qu'on forme les lits de mortier dans le moule, on doit balancer et tourner le cylindre, ce qui se fait au moyen de chevilles placées sur les extrémités des cylindres; cette manœuvre donne au mortier la facilité de s'arranger autour du cylindre, sans y laisser aucun vide, et amène le fluide du mortier qui forme une espèce d'enduit très-dur, sur toute la surface intérieure du canal.

Malgré le procédé de massivation, le mortier étant encore compressible, on pose par dessus un bout de madrier bien dressé, qui, étant serré, peut entrer dans le moule, si le compression du mortier le lui permet.

Le tuyau étant achevé, on enlève les brides et la pièce de compression; le mortier étant encore souple, un ouvrier passe la truelle sur les angles du tuyau, des deux côtés, pour y former un petit chanfrein; ensuite on ôte les coins et les liens de fer; alors le fond et les côtés du moule se séparent aisément du tuyau, et celui-ci est posé sur un plancher ou sur un pavé bien uni. (*Description des Brevets d'Invention*, t. v.)

POISSONS.

Moyen d'attirer et de capturer le poisson; par M. CHABANNES.

Ce moyen pour lequel l'auteur a obtenu un brevet d'invention en Angleterre, consiste à attirer le poisson, en plaçant sous la surface de l'eau une lampe allumée, renfermée dans une cage de verre, d'une solidité suffisante pour résister à la pression. Le couvercle de cette cage, hermétiquement fermée, est percé de deux ouvertures munies de deux tubes qui aboutissent à la surface; l'un de ces tubes est destiné à fournir l'air nécessaire à la combustion; l'autre à dégager la fumée.

Cette lampe avec sa cage est fixée au dessus d'une caisse en bois, ouverte par devant, et garnie de miroirs inclinés, dans lesquels la lumière se réfléchit et multiplie les images des poissons qui s'en approchent; ceux-ci, à mesure qu'ils pénètrent dans la caisse, trouvent un passage plus resserré qui aboutit à la nasse placée derrière les miroirs, et d'où ils ne peuvent plus sortir. Le pêcheur, en retirant l'appareil, enlève les nasses pleines, et les remplace par de nouvelles.

M. *Chabannes* propose de couvrir l'extérieur de la caisse, dont le fond sera garni de sable, de drap ou de toute autre matière, afin d'en dérober la vue aux poissons qui pourraient être effrayés par un trop grand éclat de lumière. Le passage seul qui conduit aux mi-

roirs resterait ouvert. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, février 1823.)

TAUPES.

Moyen d'extirper les taupes.

On prend de la pierre à chaux calcinée, bien garantie d'humidité, et on l'expose à l'air jusqu'à ce qu'elle tombe en efflorescence. Alors on détruit une taupinière, puis on introduit une cuillerée de cette chaux dans les trous que les taupes ne manquent pas de faire en soulevant la terre de nouveau. Il faut que les trous soient bien bouchés de suite, afin que la chaux ne prenne pas l'humidité; c'est pourquoi il faut choisir un jour de beau temps. Les taupes qui cherchent à soulever la terre sont atteintes par la chaux dans le museau ou dans la gueule, et crèvent sur-le-champ.

TOILES.

Procédés pour rendre impénétrables à l'eau les cuirs, les toiles de lin, de chanvre et autres tissus; par MM. Fairman *et* Mills.

Les auteurs annoncent que la toile goudronnée, dite *prélart*, employée à bord des vaisseaux, présente dans sa préparation actuelle, le double inconvénient d'être épaisse, roide et difficile à manier, et de se coller par ses surfaces quand elle est pliée et exposée à la chaleur, ce qui est fort incommode dans les voyages de long cours. Les toiles huilées ne sont pas non plus exemptes de reproches, et quoique plus

souples que les précédentes, la peinture dont elles sont enduites se durcit à l'air et s'écaille, ce qui les met bientôt hors de service.

La composition proposée par MM. *Fairman* et *Mills* n'a, suivant eux, aucun de ces défauts. Elle acquiert un degré de siccité suffisant pour ne pas happer, et conserve au tissu assez de souplesse pour qu'il puisse être manié facilement; elle n'a aucune odeur désagréable, n'altère point le tissu, et le pénètre dans toutes ses mailles.

On prépare cet enduit en mêlant 100 livres d'huile de lin de bonne qualité avec 6 livres $\frac{1}{2}$ d'acétate de Saturne, 1 livre $\frac{1}{4}$ de terre d'ombre calcinée, 1 livre $\frac{1}{2}$ de blanc de plomb, et 1 livre $\frac{1}{4}$ de pierre ponce à grain très-fin. Ces ingrédiens, après avoir été convenablement broyés et incorporés, sont mis à bouillir pendant dix heures sur un feu d'abord modéré, et dont on augmente graduellement l'intensité, pendant les deux dernières heures, mais sans permettre à l'huile de s'épaissir, ce qui arriverait infailliblement si l'on ne prenait cette précaution.

Le vernis huileux ainsi préparé doit conserver assez de fluidité pour que, après y avoir ajouté le tiers de son poids de terre de pipe, il ne prenne que la consistance de la mélasse. On le laisse reposer pendant huit jours, et on le passe ensuite à travers un tamis de mousseline; puis on délaie dans une dissolution de colle forte claire une quantité de terre de pipe pulvérisée et tamisée, égale en poids au tiers de l'huile de lin employée, et on en forme un mélange

ayant la consistance de l'onguent; on y ajoute peu à peu le vernis, en remuant continuellement avec une spatule de bois. Quand tous les ingrédiens sont bien incorporés, on broye à plusieurs reprises le mélange jusqu'à ce que le vernis soit devenu bien fluide; on peut lui donner la teinte qu'on désire, en y mêlant de la couleur broyée à l'huile dans la proportion d'un quart de la composition.

Les toiles ou autres objets qu'on veut rendre imperméables sont étendues dans un châssis de bois; on applique dessus la composition avec de grands couteaux plats en acier fondu, de 3 pouces de large sur 8 pouces de longueur. Le vernis, en pénétrant à travers la toile, bouche complètement les mailles du tissu, et présente à l'extérieur une surface bien unie. Alors on retourne le châssis, et on répète la même opération de l'autre côté de la toile; enfin on met le châssis dans un lieu convenable, pour que la toile puisse sécher; on la laisse dans cet état pendant une semaine, après quoi on enlève la toile.

Les tissus, soit de lin, soit de coton, ainsi préparés, peuvent être employés avec beaucoup d'avantage pour des capottes de voiture, de toiles propres aux vêtemens des marins, pour les couvertures et pour tout autre usage. La même composition est applicable aux cuirs et peaux, auxquels on donne ensuite une surface lisse et brillante au moyen du procédé suivant. On prend 50 livres du vernis huileux dont on vient de donner la recette, on y ajoute 5 livres de résine bien clarifiée, et on fait bouillir le mélange

à petit feu, jusqu'à ce que la résine soit dissoute, puis on y mêle deux livres d'huile de térébenthine, et la couleur broyée à l'huile qu'on veut donner au vernis; on passe la composition à travers un tamis de mousseline, et on l'applique avec de grandes brosses; quand le vernis est bien sec, on le frotte avec de la pierre ponce et de l'eau, on lave et on fait sécher de nouveau; deux ou trois couches de ce vernis, qu'on laisse sécher chaque fois pendant deux ou trois jours, suffisant pour donner au cuir un brillant analogue à celui de la laque du Japon.

Autre moyen de rendre les tissus imperméables.

Un chimiste de Glascow a découvert un moyen simple et efficace de rendre complètement impénétrables à l'eau les étoffes de soie, de laine et autres. Ce moyen consiste à faire dissoudre du caoutchouc (gomme élastique) dans l'huile minérale provenant de la distillation de la houille, et qu'on trouve en abondance dans les établissemens où l'on prépare le gaz. On met cinq à six couches de cette composition avec une brosse sur un côté de l'étoffe, on y applique une autre pièce, et on passe le tout entre les deux cylindres d'un laminoir. L'adhérence est si complète, qu'il serait plus aisé d'user le tissu que de séparer les deux surfaces collées, et qui paraissent ne former qu'une seule épaisseur. Les tissus ainsi préparés conservent toute leur souplesse, et sont parfaitement impénétrables à l'eau. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, novembre 1823.)

Moyen de reconnaître les toiles blanchies par la chaux.

On emploie fréquemment, pour le blanchîment des toiles communes, de la chaux vive dissoute dans l'eau. Ce procédé abrége le travail, parce que la chaux détruit la matière colorante de la toile; mais la fibre végétale se trouve altérée, la toile perd beaucoup de sa solidité, quoiqu'elle paraisse forte et serrée; elle devient rude et dure au toucher, elle fait peu d'usage, souvent même elle est *brûlée*. Si l'on emploie cette toile, même après l'avoir lavée, pour en faire du linge de corps, elle occasionne de vives démangeaisons et des boutons à la peau. Ces effets sont dus, d'après les recherches de M. *Herpin*, à une certaine portion de terre calcaire (carbonate de chaux), qui s'est fixée dans le tissu de la toile, et que l'on ne peut en faire sortir, même au moyen de lavages multipliés. Cette chaux est quelquefois en si grande quantité, qu'en frappant la toile, on en voit sortir une abondante poussière qui n'est autre chose que du carbonate de chaux. La présence de la terre calcaire, adhérente au tissu des toiles blanchies avec la chaux, fournit un moyen de reconnaître facilement les toiles qui ont été préparées par cet agent. Voici le procédé : Coupez un échantillon de la toile neuve que vous voulez examiner, mettez-le dans un verre, et versez par dessus quelques cuillerées de bon vinaigre, ou d'acide hydro-chlorique étendu d'eau. Si la toile contient de la chaux, l'acide y excitera une effervescence et un bouillonnement assez considérables, accompagnés

longueur est de 10 mètres ; ces encaissemens sont fermés sur leur pourtour par des planches de 32 centimètres d'épaisseur. On y délaye la tourbe dans une eau saturée de chaux vive, avec un rabot ou râble ; et quand elle a acquis un peu de consistance, par une légère évaporation de son humidité, on la jette à la pelle dans des caisses sans fond, placées à côté des encaissemens ; la première préparation s'y répète en quelque sorte, c'est-à-dire qu'on fait un broiement nouveau avec la même eau ; cependant l'ouvrier, dont l'objet est de donner à la tourbe une qualité liante et onctueuse, ajoute ou retranche de la quantité de chaux ; l'habitude de juger des effets dirige alors son travail ; car la tourbe plus ou moins grasse exige des préparations différentes dans l'emploi de cette saturation. La tourbe est ensuite battue avec une batte de bois pour la comprimer ; on a la précaution d'en unir le dessus à la truelle, puis on enlève les caisses sans fond, et on découpe la tourbe à l'aide d'une scie composée d'un simple fil de laiton et montée comme celle des scieurs de pierre.

Les morceaux de tourbe restent en place pour y sécher jusqu'à ce qu'ils soient transportables à l'étendage, où l'on en forme des pyramides, en laissant des intervalles pour la circulation de l'air ; lorsque la dessication est suffisante, on porte à l'empilage qui se fait sous des hangars. (*Description des Brevets d'Invention*, t. v.)

TUYAUX.

Appareil pour fabriquer des tuyaux de plomb de toute espèce, et pour les étirer sans soudure; par M. HAGUE.

Cet appareil se compose d'une auge ou bassin contenant le plomb en fusion, et placée sur un fourneau; l'auge est traversée longitudinalement par un récipient ou écrou dans lequel le métal fluide pénètre par un petit orifice, et où il est comprimé par une grande vis horizontale qui pousse devant elle le plomb, et le force à passer dans un moule en fer, fixé au-devant de l'appareil. Ce moule contient un mandrin en acier qui laisse autour de lui un espace proportionné à l'épaisseur du tuyau qu'on veut obtenir, et s'attache dans l'intérieur à un entonnoir percé de trous, pour donner passage au métal fondu. A mesure que le plomb passe dans l'espace ménagé entre le moule et le mandrin, il se solidifie en traversant un réservoir rempli d'eau froide. Aussitôt que cette partie du tuyau est formée, elle est poussée en avant par une nouvelle quantité de plomb fondu qui pénètre dans le moule. Le tuyau s'enroule ensuite sur un tambour. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mars 1823.)

III. AGRICULTURE.

ÉCONOMIE RURALE.

BLÉ.

Poudre anti-charbonneuse et végétative; par M. FRANÇOIS.

CETTE poudre, qui est un mélange de 75 parties de sulfate de cuivre, 9 de soufre et 16 de fer, est recommandée pour détruire la carie des blés, qui n'est autre chose qu'une plante parasite ou un petit champignon de la famille des *uredo*.

On met le grain dans un cuvier, on verse dessus de l'eau, on délaie et on en ajoute de nouvelle, de manière qu'elle le surnage de 6 à 8 pouces; on verse ensuite le sulfate de cuivre dissous préalablement dans quelques pintes d'eau chaude; on agite alors fortement toute la masse pendant une demi-heure, puis on enlève, avec un clayon d'osier, tout ce qui surnage. Après une heure et demie d'immersion, on décante l'eau, et au bout de douze heures, le grain est assez sec pour être semé sans être obligé de le déplacer; il faut éviter de donner à la volaille le grain qui surnage.

Par ce procédé, on évite les inconvéniens de la chaux, puisque le grain n'est couvert d'aucune poudre, et on a la certitude d'une récolte sans charbon ni carie. (*Journal de Pharmacie*, janvier 1823.)

ENGRAIS.

Sur les cendres hollandaises employées comme engrais.

Les cendres hollandaises sont très-recherchées par les industrieux fermiers des environs de Gand et des autres parties de la Flandre, où l'on s'en sert pour faire un excellent engrais. Ces cendres sont également utiles à la culture des jardins et des vergers, où les arbres languissans en reçoivent une nouvelle vie. M. *Wulf*, de Gand, remarque qu'elles ne doivent pas être employées aussitôt qu'elles sont retirées du feu, mais qu'il faut les laisser reposer pendant quelque temps. Il assure qu'elles contribuent non-seulement à ouvrir la terre et à la stimuler, mais qu'elles nourrissent les plantes par l'eau qu'elles absorbent et qu'elles rendent alternativement par l'acide carbonique qu'elles attirent de l'atmosphère pour la communiquer à la terre. Lorsque les cendres sont vieilles, il en faut une plus grande quantité. (*Philosoph. Journal*, janvier 1823.)

Efficacité du sel pour l'amendement des terres.

Les Anglais ont reconnu que le sel possède des propriétés remarquables pour accroître la fertilité des terres. M. *S. Parkes*, professeur de chimie, vient d'adresser aux agriculteurs de la Grande-Bretagne une lettre destinée à démontrer l'avantage considérable que le sel présente dans plusieurs opérations d'agriculture, et à leur faire connaître la quantité à employer dans

chacune d'elles, pour obtenir l'effet désiré ; il cite, à l'appui de cette découverte, des faits consignés dans un procès-verbal dressé par une commission du conseil de commerce, spécialement instituée pour vérifier si l'usage du sel est réellement avantageux dans les cas indiqués ; ces faits ont été trouvés d'une telle évidence, qu'ils ont fixé l'attention du gouvernement anglais. (*Revue encyclopédique*, juillet 1823.)

ÉRABLE.

Culture de l'érable negundo, propre à remplacer celle de l'aubier et de l'acacia.

L'érable negundo se plaît dans un terrain de marais, dans une lande noire et tourbeuse, comme aussi dans une terre forte, mêlée de sable léger et bien travaillée. On y pratique des rigoles, comme si l'on voulait semer des pois ou des fèves ; et, après avoir séparé la graine de son enveloppe, elle y est semée et recouverte de terre de la même manière. Semée en décembre, elle naîtra en mars et avril, portant sa feuille dentelée, très-aisée à reconnaître ; et lorsque la plante aura acquis une certaine consistance, on aura soin de faire sarcler de temps en temps, et d'arracher les mauvaises herbes. Si l'on veut semer au printemps, ce qui est peut-être préférable, il faut le faire au commencement de mars. On peut transplanter le semis dès la fin de la première pousse, si mieux on n'aime attendre une année plus tard ; mais, dans ce cas, il ne faut pas négliger de sarcler, à différentes reprises, afin de détruire l'herbe.

M. *Pœhls*, négociant à Bordeaux, cultive l'érable negundo de trois manières différentes :

1°. En plein vent, ou à haute futaie ;

2°. A la hauteur de l'aubier ordinaire ;

3°. En taillis, à deux pieds au dessus du sol, comme l'acacia et le chêne. La deuxième et troisième manière sont les plus lucratives pour faire des échalas. Il a des semis de 1822, qui ont six à sept pieds de hauteur, et qui, par conséquent, sont déjà bons à être transplantés. Après la seconde coupe d'arbres qui n'avaient que huit ans, cet agriculteur expérimenté a eu des jets d'une pousse de seize à dix-sept pieds de hauteur, et droits comme des bambous. Le bois est extrêmement dur et devient des plus légers, à mesure qu'il sèche, de sorte qu'il est moins fatigant, tant pour les vignes basses du Médoc et autres travaillées avec la charrue, que pour celles que l'on travaille à bras.

L'érable negundo n'étant pas branché, l'échalas y est facile à faire, et cet arbre est, sous ce rapport, bien préférable à l'acacia. En outre, il se conserve plus long-temps en terre, avantage auquel il faut joindre celui de l'amertume de son écorce, qui le préserve de toute espèce d'insectes. On coupe les branches tous les trois ans, comme celles de l'aubier. Le bois a très-peu de moelle, et l'opinion que l'arbre qui, dans des terrains frais, croît rapidement et qui possède un bois blanc et léger, ne peut être que tendre et de peu de durée, se trouve en contradiction à l'égard de l'érable negundo. Il se cultive également avec assez de succès dans les graves et sur les côtes.

enlève, on les enveloppe de bouse de vache, et on les place dans la pépinière. On a bien soin d'arracher toutes les herbes parasites, et d'arroser lorsque la terre est sèche et avide.

Au bout de trois années, ces boutures donnent des tiges vigoureuses que l'on transporte alors dans les terrains que l'on veut convertir en olivètes.

Ce moyen pourrait être adopté pour le platane et d'autres végétaux ligneux. (*Bibl. phys. économ.*, mars 1823.)

Moyen de remédier à la gelée des oliviers.

Un propriétaire du département des Basses-Alpes a soustrait aux effets de la gelée une centaine d'oliviers qu'il possédait, en opérant ainsi qu'il suit:

Immédiatement après la gelée, il coupa toutes les grosses branches de ses oliviers, à quelque distance du tronc; il enfouit des herbes fraîches sur les racines; puis il supprima, à mesure qu'ils se développèrent, les bourgeons produits par ces mêmes racines. A l'aide de ces seules précautions, il a sauvé 85 gros oliviers sur cent. (*Annales de Chimie*, sept. 1823.)

PARATONNERRES.

De l'utilité des paratonnerres pour l'agriculture; par M. LENORMAND.

L'auteur propose d'employer comme paratonnerres les croix qu'on place sur les clochers des églises de villages. Pour cet effet, il voudrait que les trois bras

des croix fussent très-allongés et extrêmement aigus, ayant les pointes armées de platine, de sorte que chaque croix formât trois paratonnerres. Le bras supérieur attirerait l'électricité des nuages, et les bras latéraux celle répandue dans l'atmosphère inférieure. Il est convaincu que les villes dans lesquelles les clochers des temples porteraient de telles croix seraient entièrement garanties de la foudre. Il voudrait aussi que nos paratonnerres de 8 mètres fussent remplacés par des petits paratonnerres de deux mètres de hauteur, n'occasionnant que 50 fr. de dépense, et qu'on éleverait à des intervalles de 40 mètres.

Pour être ainsi multipliés, ces instrumens deviendraient très-utiles à l'agriculture en s'opposant à la formation de la grêle. L'auteur s'est assuré que, depuis l'établissement d'un paratonnerre à Alby, les orages y ont été moins fréquens et les jours de grêles fort rares, tandis qu'ils y étaient très-communs auparavant. Il recommande les paragrêles inventés par M. *Tollard*, professeur de physique à Tarbes, et consistant en une perche de 7 à 8 mètres de hauteur, terminée par une pointe de laiton, et environnée du haut en bas, à partir de la pointe métallique, d'une corde en paille de froment, coupée dans une parfaite maturité, renfermant intérieurement un petit cordon de lin écru, composé de dix à douze fils. Il propose aussi de remplacer la pointe de laiton par une verge de fer de 4 décimètres de long, armée d'une pointe en platine d'un décimètre au plus. (*Annales de l'Industrie*, janvier 1823.)

POMMES DE TERRE.

Procédé pour faire croître d'une manière précoce les pommes de terre dans les champs.

Il faut choisir, pendant l'automne, les plus gros tubercules, et qu'ils soient à peu près de la même grosseur, pour les planter au printemps; par ce moyen on a des plantes fortes et qui se remettent facilement de ce qu'elles ont souffert par la gelée ou par d'autres accidens. La position des tubercules est aussi un point essentiel et qui exerce une grande influence sur leur développement plus ou moins précoce; les tubercules doivent être placés de manière à ce que le bouton se trouve en haut; leur position inverse les empêche de pousser vite, et même de grossir. Au printemps, lorsque les jeunes plantes commencent à paraître, il est bon de les couvrir, en soulevant la terre molle, pour les garantir de la gelée; c'est une précaution qui ne retarde pas même la récolte. (*Repertory of arts*, mars 1823.)

SARRASIN.

Moulin propre à nettoyer le sarrasin; par M. LESCURE.

Ce moulin est un moulin à blé ordinaire, surmonté d'une noix analogue à celle du moulin à bras de Basse-Normandie, et muni d'un volant qui chasse les débris des calices et des angles des grains avant leur introduction entre les meules.

Le grain se jette dans une grande trémie dont la

partie inférieure est formée en boisseau; dans ce boisseau tourne une noix en bois cannelée qui est maintenue dans la trémie par un croisillon. Un ressort qu'on tend à volonté au moyen d'une vis placée derrière la poulie, sert à rallentir ou à augmenter la vitesse d'un volant composé de quatre ailes en fer et qui chasse la poussière du grain avant qu'il soit parvenu entre les meules placées au-dessous. Une bascule dirigée par une vis est destinée à faire lever ou baisser la noix, afin de faire frotter plus ou moins le grain qui tombe dans un conduit mobile tenu dans une agitation continuelle.

Un sac de sarrasin pesant 45 kilogrammes, a passé dans ce moulin à l'état de mouture en seize minutes, après que le grain a été parfaitement dépouillé de sa pellicule. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, septembre 1823.)

VIN.

Moyen de rétablir les vins tournés.

Les vins sont sujets à une décomposition à laquelle les cultivateurs donnent le nom de *tournure* quand elle est encore peu avancée. Leur matière colorante devient violette ou presque noire; le vin prend alors une saveur et une odeur désagréables et cesse d'être transparent; l'écume qu'il forme en l'agitant n'est plus rouge. L'analyse démontre qu'il s'est formé du sous-carbonate de potasse aux dépens de la crème de tartre et de la matière colorante contenues naturelle-

ment dans le vin. Si l'on ajoute un peu d'acide tartrique à ce liquide décomposé, cet acide s'empare de la potasse; il se dépose de la crème de tartre au fond du vase, et le vin reprend sa saveur et son odeur naturelles. L'expérience faite sur plusieurs centaines d'hectolitres de vins tournés, a démontré qu'il fallait une demi-once d'acide tartrique pour chaque hectolitre de vin, quantité qu'il faut un peu augmenter quand la décomposition est plus avancée. Ce moyen, qu'on doit à M. *Breton*, professeur de chimie à Paris, ne convient qu'à des vins tournés depuis un an. (*Revue encyclopédique*, novembre 1823.)

Sur la fermentation vineuse; par M. Julia.

Il résulte des expériences de l'auteur sur la fermentation du moût de raisin :

1°. Que dans un même terroir, non-seulement le degré de spirituosité des vins diffère suivant l'âge des vignes, mais encore suivant la variété des plants;

2°. Que le poids spécifique des vins n'est pas un signe évident de leur degré de spirituosité, puisqu'elle peut être due à l'acide carbonique comme à l'alcohol;

3°. Que la quantité de ferment diffère dans les diverses espèces de raisins, ce qui fait que la fermentation se développe plus ou moins vite, et est plus ou moins longue;

4°. Qu'un vin se conserve d'autant plus que la fermentation a été plus longue à s'opérer complètement, et que ceux dans lesquels elle est bientôt terminée sont les plus sujets à se détériorer;

5°. Que l'huile volatile de moutarde est un des meilleurs moyens pour muter le moût, et que la moutarde en poudre doit cependant être préférée, parce qu'elle le décolore et le clarifie en même temps.

6°. Enfin, que la présence de l'air, pour que la fermentation vineuse ait lieu, pourrait bien n'être pas d'une nécessité absolue. (*Journal de Pharmacie*, septembre 1823.)

JARDINAGE.

ANANAS.

Sur la culture de l'ananas; par M. ANDREW.

L'auteur fait mention d'un ananas d'une grosseur extraordinaire, qui avait passé tout l'été et une partie de l'automne dernier exposé à une très-basse température, et qui, au commencement de novembre, continuait à croître, quoiqu'il se fût écoulé quatre mois depuis l'époque de sa floraison. Il a revu le même fruit au mois de février 1823; il était parfaitement vert, et paraissait croître encore d'une manière rapide. Les personnes qui connaissent la culture de l'ananas en Angleterre, et qui ont vu ce fruit, pensent qu'il mûrira probablement vers la fin de mars ou au commencement d'avril; cependant il avait passé l'hiver dans une serre chaude, avait été fort négligé et arrosé très-irrégulièrement. L'auteur conclut de ce fait que l'ananas, de même que le melon, acquiert sa plus parfaite croissance lorsqu'il croît lentement, qu'il s'écoule un laps de temps considérable entre l'époque

de sa floraison et celle de sa maturité, et que si l'on pouvait aisément réussir, comme il le croit, à retarder la maturité de ce fruit, dont la plante fleurit sur la fin de l'été ou au commencement de l'automne, il pourrait être servi abondamment sur nos tables au printemps ou dans les premiers mois de l'été. (*Trans. of the Horticul. Soc.*, vol. 5.)

CHENILLES.

De la destruction des chenilles sur les arbres à fruits.

La chaux desséchée ayant été reconnue le moyen le plus efficace pour cet objet, on a cherché à en faire l'essai d'une manière convenable; de la chaux éteinte et couverte pendant quelques heures pour la rendre plus douce et plus fine, a été ensuite passée au tamis et réduite en poudre impalpable. Un homme muni d'une pompe de jardinier fut chargé alors d'arroser les feuilles dans toutes les directions, afin que toutes les parties des branches fussent humectées; un autre homme le suivait avec une boîte pleine de chaux en poudre, qu'il répandait avec la main sur les branches, de sorte que toutes les feuilles en étaient saupoudrées par-dessus et par-dessous; dans le courant de la journée, il n'y avait plus que quelques chenilles encore vivantes, mais languissantes, et le lendemain, toutes étaient mortes; les arbres reprenaient ensuite leur couleur et leur vigueur naturelles. (*Même ouvrage*, même volume.)

FRAISES.

Sur la culture des fraises dans les champs; par M. KEENS.

L'auteur recommande de préparer le sol, s'il est neuf et dur, par des tranchées; mais si le terrain qui est sous le fer de la bêche est d'une qualité inférieure, il recommande de creuser simplement et de placer du fumier au fond; si au contraire le terrain a été cultivé et entretenu dans un bon état, il conseille alors de ramener au-dessus la terre du fond avec la bêche et d'y placer le fumier en le recouvrant avec la même terre. Il recommande la plantation au mois de mars, et veut que l'on plante par couches de trois ou quatre rangées, avec des allées entre chaque couche.

Suivant ses observations, la *fraise de pin* doit être plantée dans un terrain léger et argileux; la *fraise impériale* également, mais sur un sol plus riche et plus léger, et surtout sous des arbres; la *fraise écarlate*, de même que les précédentes, mais les rangées doivent être à 21 pouces de distance les unes des autres, les plantes à 18 pouces d'intervalle entre elles, et les allées, de 2 pieds 6 pouces de largeur; la *fraise haut-bois* demande un sol léger; la *fraise des bois* doit être tirée de la semence du fruit nouvellement cueilli, semée immédiatement sur un sol riche; la *fraise des Alpes* doit aussi provenir de la semence semée sur un terrain riche, au printemps; ces deux dernières espèces sont ensuite transplantées, la première en *mars*,

et la dernière en *juillet* ou *août*, lorsque les plantes ont acquis la grosseur convenable; et on les plante par couches et rangées sur un sol humide. (*Même ouvrage*, même volume.)

PÊCHES.

Culture de la pêche plate de la Chine.

Ce végétal importé de la Chine en Angleterre, en 1820, paraît posséder la faculté de croître et de fleurir avec une rapidité qui surpasse de beaucoup ce qu'on remarque dans les autres espèces de pêchers. En 1821, il fleurit, dès le mois de janvier, dans une serre dont les fenêtres étaient ouvertes; l'année dernière, il fleurit en hiver avant que les châssis fussent posés; et, le 3 janvier 1823, les pêches étaient déjà parvenues à la grosseur d'un pois, sans autre chaleur que celle qui était nécessaire pour empêcher la gelée. Cet arbuste a encore cela de particulier, que l'ancien feuillage se conserve dans toute sa fraîcheur, jusqu'à ce que le nouveau ait paru. (*Revue encyclopédique*, mai 1823.)

INDUSTRIE NATIONALE DE L'AN 1823.

I.

EXPOSITION PUBLIQUE DES PRODUITS DE L'INDUSTRIE FRANÇAISE, DANS LES SALLES DU PALAIS DU LOUVRE, LE 25 AOUT 1823.

Médailles décernées par le jury chargé d'examiner ces produits.

QUOIQU'UN intervalle de quatre années seulement se soit écoulé depuis la dernière exposition publique, en 1819, on a remarqué, avec étonnement et satisfaction, les progrès remarquables de plusieurs branches de notre industrie. En effet, rien n'est comparable à la beauté, la richesse, la variété et la nouveauté des produits qui, dans les vastes salles du Louvre, ont été offerts pendant deux mois aux regards d'un immense concours de curieux accourus de toutes les parties de la France.

Cette exposition, qui tient une place si honorable dans les fastes de notre industrie, en donnant la plus haute idée de nos moyens industriels, et du génie toujours si fécond de nos artistes, a satisfait encore

les vues philanthropiques des hommes qui estiment, avant tout, ce qui tend au bien commun de la société. La plupart des produits exposés ont paru réunir deux avantages bien précieux pour les consommateurs, la bonne qualité et la modicité des prix. A côté des ouvrages de luxe destinés pour de grandes fortunes, ou entrepris seulement pour donner une idée exacte du haut degré de perfection auquel on pourrait atteindre dans les procédés mis en usage pour les terminer, on a distingué une foule d'objets plus simples, plus nécessaires à la vie, par leur solidité, par leur élégance, par leurs prix modérés.

Dans l'impossibilité où nous sommes de citer tous les objets dignes d'intérêt, qui ont fixé l'attention publique, et mérité les éloges des connaisseurs, nous nous bornerons à faire connaître les récompenses décernées par le jury, et celles accordées, par une ordonnance royale du 23 octobre 1823, aux artistes et manufacturiers qui ont le plus puissamment contribué au perfectionnement des fabriques de leur département, soit par l'invention ou la confection des machines, soit par les progrès qu'ils ont fait faire à la teinture, au tissage, et aux autres procédés des manufactures et des arts.

Le nombre des médailles distribuées par le jury a été de 475, dont 72 en or, 153 en argent, et 250 en bronze. En 1819, il n'en avait été décerné que 315, dont 54 en or, 147 en argent, et 114 en bronze. Ceux des fabricans à qui des médailles avaient été accordées alors, ont obtenu cette année des diplômes

de confirmation qui rappellent les services qu'ils ont rendus aux arts, et les droits qu'ils se sont acquis à la munificence royale. Nous n'indiquerons pas ici les noms de ces fabricans puisqu'ils se trouvent dans nos *Archives* de l'année 1819, page 414.

I. MÉDAILLES D'OR.

PREMIÈRE DIVISION. — LAINES ET LAINAGES.

§. 1er. *Amélioration des laines.*

1. M. le comte *de Polignac*, au château d'Outrelaise (Calvados), pour des laines mérinos d'une qualité superfine.

2. MM. *Girod* neveu, *Perrault de Jotemps* et *Montanier*, propriétaires à Naz, commune de Cessy (Ain), pour des toisons de laine mérinos.

§. 2. *Étoffes drapées.*

3. M. *Guibal* (*Anne Véaute*), à Castres (Tarn), pour des draps cuir-laine, des flanelles de santé renforcées, des espagnolettes croisées, des draps-mousselines, draps du Thibet, castorines, coatings, etc.

4. MM. *Dannet* et *Odiot*, à Beaumont-le-Roger (Eure), pour des draps superfins.

5. MM. *Quesné* (*Mathieu*) et fils, à Elbeuf (Seine-Inférieure), pour des draperies de diverses qualités.

6. M. *Gerdret* (*Anatole*), à Louviers (Eure), pour des draps superfins.

7. MM. *Cunin-Gridaine* (*Laurent*) et *Bernard*, à Sedan (Ardennes), pour des draps d'excellente qualité.

8. MM. *Chayaux* frères, à Sedan (Ardennes), pour des draperies fines.

9. MM. *Poupart de Neuflize* et fils, à Mouzon (Ardennes), pour des draps et des casimirs.

§. 3. *Étoffes rases.*

10. MM. *Dautremont* et *Doyen*, à Villepreux (Seine-et-Oise) pour des tissus mérinos d'une qualité supérieure, fabriqués avec des laines filées à la mécanique.

11. M. *Hinderlang* fils aîné, à Paris, pour des fils de laine de cachemire, des tissus de cachemire d'une qualité supérieure, et pour d'autres tissus faits avec des laines provenant de chèvres thibetaines de la bergerie royale de Perpignan.

12. M. *Bauson*, à Paris, pour des schalls en laine, de cachemire, fabriqués au spoulin, offrant une imitation parfaite de ceux de l'Inde.

13. M. *Lagorce*, à Paris, pour des schalls et des étoffes en laine de cachemire.

14. MM. *Bosquillon* frères, à Paris, pour des schalls et autres tissus de cachemire.

15. M. *Rey*, à Paris, pour des schalls de cachemire français.

DEUXIÈME DIVISION. — COTON.

§. 1er. *Coton filé.*

16. MM. *Fremeaux* frères, à Lille (Nord), pour des cotons filés avec une grande régularité.

17. Madame veuve *Defrennes*, à Roubaix (Nord), pour des cotons filés.

§. 2. *Tissus de coton.*

18. MM. *Glaise* et *Guigaud*, à Tarare (Rhône), pour des mousselines unies, simples et façonnées.

19. M. *Joly* (*Samuel*), à Saint-Quentin (Aisne), pour des calicots, perkales et autres tissus de coton.

20. Madame veuve *Ladrière*, à Saint-Quentin (Aisne), pour des madapolams, des perkales, des basins, mousselines unies et brochées, jaconats, etc.

TROISIÈME DIVISION. — CHANVRE ET LIN.

§. 3. *Linge de table damassé.*

21. M. *Pelletier* (*Henri*), à Saint-Quentin (Aisne), pour du linge de table damassé, à figures, et d'une grande finesse.

§. 4. *Dentelles.*

22. MM. *Moreau* frères, à Chantilly (Oise), pour des dentelles parfaitement fabriquées.

QUATRIÈME DIVISION. — SOIES.

§. 1er. *Soies gréges.*

23. M. *Poidebard*, à Lyon, pour des soies d'une grande blancheur, et parfaitement filées.

24. M. *Rocheblave*, à Alais (Gard), pour des soies blanches, d'une qualité supérieure.

§. 2. *Etoffes de soie.*

25. M. *Mallié* (*Philippe*), à Lyon (Rhône), pour des velours et satins d'une grande beauté.

26. MM. *Dutilleu* et compagnie, à Lyon (Rhône),

pour des satins gaufrés, des duvets bombés, des étoffes de soie fabriquées avec des matières indigènes, et des étoffes soie et coton.

27. M. *Saint-Olive* jeune, à Lyon (Rhône), pour des étoffes de soie façonnées.

28. M. *Revilliod* (*Charles*), à Lyon (Rhône), pour une nouvelle étoffe de soie destinée à l'ameublement, et nommée *taffetas-diaphane.*

29. M. *Pillet* (*Charles*), à Tours (Indre-et-Loire), pour des étoffes de soie pour ameublement et pour ornemens d'église.

30. MM. *Sabran*, à Nîmes (Gard), pour des fichus, des étoffes pour robes et du crêpe.

31. M. *Dugas-Vialis*, à Saint-Chamont (Loire), pour des rubans de soie.

§. 3. *Crêpes et Gazes.*

32. MM. *Bance* et compagnie, à Lyon (Rhône), pour des crêpes et gazes.

§. 4. *Bourres de soie.*

33. M. *Ajac*, à Lyon (Rhône), pour des tissus en bourre de soie et des schalls imitant ceux de l'Inde.

SEPTIÈME DIVISION. — MÉTAUX.

§. 1er. *Fers et acier.*

34. MM. *Boigues* frères, et compagnie, à Fourchambault (Nièvre), pour des fers d'excellente qualité, affinés à la houille et étirés au laminoir.

35. M. *de Gallois*, directeur du haut-fourneau, près Saint-Étienne (Loire), pour des fontes de fer obtenues par le moyen de la houille.

36. M. *de Wendel*, propriétaire des forges de Mayeuvre et Hayange (Moselle), pour des fers affinés à la houille et étirés au laminoir.

37. MM. *Debladis* et compagnie, à Imphy (Nièvre), pour des fers blancs et noirs, et des tôles laminées, d'une très-grande dimension.

38. M. *Fouques*, à Pont-Saint-Ours (Nièvre) pour des tôles, des fers noirs laminés, d'excellente qualité.

39. MM. *Jackson*, père et fils, à Outrefurens (Loire), pour de l'acier fondu et de l'acier cémenté, d'une qualité parfaite.

40. M. *Ruffié*, à Foix (Arriége), pour des aciers naturels et cémentés.

41. M. *Bernadac*, à Sahorre (Pyrénées-Orientales), pour des aciers naturels d'excellente qualité.

42. M. *Bréant*, à Paris, pour des aciers damassés, imitant ceux de l'Orient, et obtenus directement par le moyen de la fonte de fer.

§. 2. *Outils et quincaillerie.*

43. M. *Rémond*, à Versailles, pour des limes fabriquées avec de l'acier français.

44. M. *Hache-Bourgois*, à Louviers (Eure), pour des cardes à coton et à laine très-bien fabriquées.

45. M. *Rosway*, à Schelestadt (Bas-Rhin), pour des toiles métalliques.

46. M. *Bonnand*, à Choponost, près Lyon, pour des

peignes de tisserand, en acier, d'une grande régularité, et sans ligature.

47. MM. *Jappy* frères, à Beaucourt (Haut-Rhin), pour des vis à bois, des serrures, des anneaux, des vrilles, etc.

48. MM. *Coulaux* frères, à Molsheim (Bas-Rhin), pour des objets de quincaillerie, tels que scies, couteaux, etc.

49. M. *Frichot*, à Paris, pour des ouvrages en acier poli, et des objets de parure d'un fini précieux.

HUITIÈME DIVISION. — MACHINES ET MÉCANISMES DIVERS.

50. M. *Collier* (*John*), à Paris, pour une machine à tondre les draps, un fourneau fumivore pour alimenter de combustible les chaudières des machines à vapeur, etc.

51. M. *Poupart* (*Abraham*), à Sedan (Ardennes), pour une machine à tondre les draps.

52. MM. *Risler* frères, et *Dixon*, à Cernay (Haut-Rhin), pour une machine à battre et à éplucher le coton.

53. M. *Viard*, à Rouen, pour des machines à filer le coton.

DIXIÈME DIV. — INSTRUMENS DE PRÉCISION.

54. M. *Fortin*, à Paris, pour un cercle répétiteur, et autres instrumens de physique, de mathématiques et d'astronomie.

55. M. *Gambey*, à Paris, pour un grand cercle

répétiteur, d'une exécution parfaite et d'une dimension extraordinaire.

56. M. *Pecqueur*, à Paris, pour une pendule astronomique.

ONZIÈME DIVISION. — INSTRUMENS D'OPTIQUE.

57. M. *Lerebours*, à Paris, pour des instrumens de physique et d'optique.

58. M. *Cauchoix*, à Paris, pour des instrumens de mathématiques, des lunettes, télescopes et autres objets.

59. M. *Fresnel*, à Paris, pour son grand phare lenticulaire à feux tournans.

DOUZIÈME DIV. — INSTRUMENS DE MUSIQUE.

60. M. *Erard*, à Paris, pour des harpes et des pianos perfectionnés.

TREIZIÈME DIVISION. — BEAUX-ARTS.

§. 3. *Bronzes et dorures.*

61. M. *Desnière*, à Paris, pour des bronzes dorés, tels que lustres, candélabres, etc.

62. M. *Galle*, à Paris, pour *idem.*

63. M. *Fauconnier*, à Paris, pour des ouvrages en orfévrerie.

64. M. *Tourot*, à Paris, pour des ouvrages en plaqué.

§. 5. *Typographie.*

65. M. *Didot* (*Firmin*), à Paris, pour des cartes géographiques exécutées typographiquement.

66. M. *Didot* (*Jules*), à Paris, pour des caractères d'imprimerie fondus d'après un nouveau procédé.

67. M. *Molé* jeune, à Paris, pour des caractères d'imprimerie fondus en diverses langues.

§. 6. *Tapis et tentures.*

68. M. *Chenavart*, à Paris, pour des tapis en poil de vache, des tapis vernis et ornés de peintures.

QUATORZIÈME DIVISION. — ARTS CHIMIQUES.

§. 1er. *Produits chimiques.*

69. MM. *Thonnelier* et compagnie, à Vic (Meurthe), pour des échantillons de sel gemme, provenant d'une nouvelle mine exploitée par eux.

§. 2. *Verres et cristaux.*

70. MM. *Godard* et compagnie, à Baccarat (Meurthe), pour des cristaux de toute espèce.

§. 4. *Papiers.*

71. M. *Jesfrey-Horne*, à Halluine, près Saint-Omer (Pas-de-Calais), pour des papiers de toutes dimensions.

§. 6. *Teintures et apprêts.*

72. M. *Gonfreville*, à Rouen, pour des teintures sur coton.

II. MÉDAILLES D'ARGENT.

PREMIÈRE DIVISION. — LAINES ET LAINAGES.

§. 2. *Etoffes drapées.*

1. M. *Petou* (*Georges-Paul*), à Elbeuf (Seine-Inférieure), et Louviers (Eure), pour des draps fins.

2. M. *Clerc* neveu, à Louviers (Eure), pour des draps zéphyrs.

3. MM. *Desfresches* le jeune, et compagnie, à Elbeuf (Seine-Inférieure), pour des draps fins.

4. MM. *Voufflard* et compagnie, à Louviers (Eure), pour des draps de diverses qualités.

5. M. *Legrand-Durufley*, à Elbeuf (Seine-Inférieure), pour des draps.

6. M. *Muret-Debord*, à Châteauroux (Indre), pour des draps de diverses qualités.

7. M. *Fonsès*, à Carcassonne (Aude), pour des draps destinés au commerce du Levant et autres.

8. MM. *Martin, Thys* et compagnie, à Buhl (Haut-Rhin), pour des draps et casimirs.

9. M. *Loignon* (*Maurice*), à Beauvais (Oise), pour des draperies fines et communes.

10. MM. *Henriot*, frère, sœur et compagnie, à Reims (Marne), pour des flanelles lisses et des flanelles croisées.

11. M. *Armfield*, à Château-Renault (Indre-et-Loire), pour des flanelles et des coatings.

12. MM. *Bacot* et compagnie, à Paris, pour des couvertures en laine mérinos.

§. 3. *Etoffes rases.*

13. M. *Fournival* (*Pierre-Bénigne*), à Réthel (Ardennes), pour des tissus en matière de cachemire.

14. M. *Foster-Stair*, à la Chapelle Saint-Denis près Paris, pour des fils de cachemire.

15. MM. *Ternaux* et fils, à Paris, pour des schalls de cachemire, des couvre-pieds, des jupons en même matière, et des tapis de drap imprimés en relief.

16. M. *Channebot*, à Paris, pour des schalls de cachemire.

17. M. *Legrand-Lemor*, à Paris, pour *idem.*

18. MM. *Isot* et *Eck*, à Paris, pour *idem.*

19. M. *Fournel*, à Paris, pour *idem.*

20. MM. *Bayle* et compagnie, à Paris, pour *idem.*

DEUXIÈME DIVISION. — COTON.

§. 1er. *Coton filé.*

21. MM. *Fievet* et fils (*Charles*), à Lille (Nord), pour des cotons filés.

22. MM. *Perier* (*Augustin*) et compagnie, à Vizille (Isère), pour *idem.*

23. MM. *Flament* frères, à Lille (Nord), pour *idem.*

24. M. *Leblanc* (*Julien-Thimothée*), à Lille (Nord), pour *idem.*

25. MM. *Vautrin* et compagnie, à Lille (Nord), pour *idem.*

§. 2. *Tissus de coton.*

26. M. *Dandré*, à Paris, pour des mousselines brodées, et du linge de table damassé en coton.

27. M. *Feray*, à Essonne (Seine-et-Oise), pour des services de table et des serviettes damassés en coton.

28. MM. *Cesbron* fils et frères, à Chemillé (Maine-et-Loire), pour des calicots et des perkales.

29. M. *Verdier* (*David*), à Montpellier (Hérault), pour des mouchoirs façon madras.

TROISIÈME DIVISION. — CHANVRE ET LIN.

§. 1er. *Toiles.*

30. MM. *Joubert*, *Bonnain* et *Giraud*, à Angers (Maine-et-Loire), pour des toiles à voiles bien fabriquées.

31. M. *Bérard* et *Vétillard*, à Pontlieue (Sarthe), pour des toiles blanches et mi-blanc.

§. 2. *Rubans.*

32. MM. *Paillon* frères et *Rivereux*, à Paris, pour des rubans.

§. 3. *Linge de table damassé.*

33. M. *Dollé*, à Saint-Quentin (Aisne), pour du linge de table damassé, d'une qualité supérieure.

§. 4. *Dentelles.*

34. M. le baron *Mercier*, à Alençon (Orne), pour des dentelles connues sous le nom de *point d'Alençon.*

35. M. *Clérembault*, de la même ville, pour des dentelles.

36. Madame *Carpentier*, à Bayeux (Calvados), pour *idem.*

37. MM. *Lecointe* et *Rousselle*, à Caen (Calvados), pour des blondes blanches, noires et roses.

38. M. *Docagne*, à Paris, pour des robes, fichus et voiles en dentelles.

39. Mademoiselle *Gard-Letertre*, de la même ville, pour des robes, schalls et fichus en dentelles et blondes.

QUATRIÈME DIVISION. — SOIES.

§. 1er. *Soies grèges.*

40. M. *Chartron*, à Saint-Vallier (Drôme), pour des soies grèges.

41. MM. *Seneclause* père et fils, à Bourg-Argental, (Loire), pour des soies blanches.

42. M. *Bodin* (*Charles*), à Saint-Donat (Drôme), pour des soies filées, organisées, préparées d'après les procédés *à la Gensoul.*

43. M. *Tessier-Ducros*, à Vallerangues (Gard), pour des soies grèges et ouvrées.

44. M. *Chambon* (*Louis*), à Alais (Gard), pour *id.*

§. 2. *Etoffes de soie.*

45. Madame veuve *Bouvard* et compagnie, à Lyon (Rhône), pour des étoffes de différentes espèces, or et argent, soie et poils de chèvre, brochées, moirées, etc.

46. MM. *Villeneuve* et *Mathieu*, à Lyon, pour des étoffes de soie en dorures, pour ornemens d'église et tentures d'ameublement.

47. MM. *Reyre* frères, à Lyon, pour des étoffes de soie façonnées, de différentes espèces.

48. MM. *Corderier* et *Lemire*, à Lyon, pour des étoffes de soie, or et argent, pour tentures et ornemens d'église.

49. MM. *Depouilly* et *Pinet*, à Lyon, pour des étoffes de soie pure et des étoffes de soie mélangée.

50. M. *Pillet* (*Frédéric*), à Tours (Indre-et-Loire), pour des étoffes de soie pour ameublemens.

51. M. *Reverchon* (*Paul*), à Lyon, pour des schalls en soie.

52. M. *Cabane*, à Nîmes (Gard), pour des schalls et autres objets en soie.

53. MM. *Néron* et *Kurtz*, à Rouen (Seine-Inférieure), pour des foulards.

§. 4. *Bourres de soie.*

54. MM. *Carcassonne* frères, à Nîmes (Gard), pour des schalls en bourre de soie.

55. M. *Roux-Carbonel*, à Nîmes (Gard), pour *id.*

CINQUIÈME DIVISION. — BONNETERIE.

§. 1er. *Bonneterie de laine.*

56. MM. *Deloynes*, *Benoist* et compagnie, à Orléans (Loiret), pour de la bonneterie de laine et des gasquets turcs.

SIXIÈME DIVISION. — CHAPELLERIE.

§. 1er. *Chapeaux tissus.*

57. Mademoiselle *Manceau*, à Paris, pour des chapeaux tissus en soie.

58. M. *de Bernardière*, à Paris, pour des chapeaux, osier et baleine.

SEPTIÈME DIVISION. — MÉTAUX.

§. 1er. *Fers et aciers.*

59. M. le marquis *de Louvois*, à Ancy-le-Franc (Yonne), pour des fontes douces et malléables.

60. M. *Aubertot*, à Vierzon (Cher), pour du fer rond et petit feuillard, et des bandes d'embatture de roues.

61. MM. *Derosne* et *Vertel*, au Fourneau de la Grace-Dieu (Doubs), pour des ustensiles en fonte émaillés intérieurement.

62. MM. *Thué* et *Mater*, à Crozon (Indre), pour du fer en verges propre aux fabriques de clouterie.

63. M. *Jude de la Judie*, à Champagnac (Haute-Vienne), pour de l'acier naturel corroyé, propre à la fabrication des baïonnettes.

64. M. *Rivals*, aux Forges de Gincla (Aude), pour des aciers de cémentation.

§. 2. *Fer blanc.*

65. M. *Falatieu*, à Bains (Vosges), pour des fers blancs.

66. Madame veuve de *Buyer*, aux Forges de la Chaudeau (Haute-Saône), pour des fers blancs très-ductiles et bien étamés.

§. 3. *Tréfilerie.*

67. MM. *Perret* et compagnie, à Valbenoite (Loire),

pour des fils d'acier propres à la fabrication des aiguilles et des cardes.

68. M. *Primois*, à l'Aigle (Orne), pour *idem*.

69. M. *Mouret*, aux Forges de Chenecey (Doubs), pour *idem*.

§. 4. *Outils et quincaillerie.*

70. MM. *Peugeot* frères, et *Salins*, à Herimoncourt (Doubs), pour des lames de scie.

71. M. *Fontaine*, à Authie (Somme), pour des clous de diverses espèces.

72. M. *Maquennehen* (Armand), à Escarbotin (Somme), pour des serrures de sûreté, des serrures à secret.

73. M. *Maquennehen* (Manassès), à Escarbotin, (Somme), pour des serrures et des cylindres cannelés propres aux filatures.

74. M. *Stammler* (Henri), à Strasbourg (Bas-Rhin), pour des tissus métalliques et du filigrane.

75. M. *Saint-Paul*, à Paris, pour *idem*.

76. M. *Musseau*, à Paris, pour des limes.

77. MM. *Abat*, *Sans* et compagnie, à Pamiers (Arriége), pour *idem*.

78. M. *Provent*, à Paris, pour de la bijouterie d'acier, de diverses espèces et qualités.

§. 5. *Coutellerie.*

79. M. *Sirhenry*, à Paris, pour de la coutellerie fine et des instrumens de chirurgie.

80. M. *Pradier*, à Paris, pour des rasoirs de bonne qualité et autres objets de coutellerie.

81. M. *Gavet*, à Paris, pour de la coutellerie de luxe et de la coutellerie commune.

82. Madame veuve *Degrand-Gurgey*, à Marseille, pour des lames de sabre, des couteaux à revers, à l'usage des corroyeurs, et de la coutellerie damassée.

83. M. *Dumas*, à Thiers (Puy-de-Dôme), pour de la coutellerie de bonne qualité et des rasoirs à bas prix.

84. M. *Bost-Membrun*, à Saint-Remy près Thiers (Puy-de-Dôme), pour *idem*.

§. 6. *Armes.*

85. MM. *Lepage* père et fils, à Paris, pour des fusils de chasse, des pistolets, etc.

§. 7. *Cuivre.*

86. MM. *Witz*, *Stephan* et compagnie, à Niderbruck (Haut-Rhin), pour des cuivres laminés, de grandes dimensions, à l'usage de la gravure.

87. MM. *Vilette* frères, à Lyon, pour des cuivres en bâton, destinés à l'étirage en fil.

§. 8. *Zinc.*

88. M. *Talabot*, à Paris, pour des baignoires, robinets et autres objets en zinc.

89. M. *Mosselman*, à Valcauville (Manche), pour des feuilles laminées, clous, tuyaux et autres objets en zinc.

HUITIÈME DIVISION. — MACHINES ET MÉCANISMES DIVERS.

90. M. *Dietz*, à Paris, pour une roue à vapeur, de nouvelle invention.

91. M. *Gengembre*, à Paris, pour une machine à vapeur et des presses hydrauliques.

92. M. *Arnollet*, à Dijon (Côte-d'Or), pour une pompe à incendie perfectionnée.

93. M. *Saulnier*, à Paris, pour une machine à vapeur perfectionnée.

94. M. *Gravier*, à Villeneuve sous Dammartin (Seine-et-Marne), pour un moulin à blé mu par l'eau, un tarare à double volant, une trémie roulante, un crible cylindrique, etc.

95. M. *Laborde*, à Paris, pour un batteur éplucheur et une carde à coton.

96. M. *Sargeant* (*Isaac*), à Paris, pour des roues de voitures à jantes d'une seule pièce, et autres objets en bois courbés et cintrés sans feu.

97. M. *Dobo*, à Paris, pour divers mécanismes et un encliquetage nouveau.

98. MM. *Séguin* frères, à Annonay (Ardèche), pour un modèle de pont construit en fil de fer.

NEUVIÈME DIVISION. — HORLOGERIE.

99. M. *Wagner*, à Paris, pour de grandes horloges publiques d'une exécution très-soignée.

100. MM. *Berthoud* frères, à Paris, pour de l'horlogerie fine, des montres, pendules, etc.

101. M. *Duchemin*, à Paris, pour des pendules construites avec soin.

102. M. *Henriot*, à l'école d'Arts et Métiers, à Châlons-sur-Marne, pour des objets d'horlogerie.

103. M. *Pons*, à Saint-Nicolas d'Aliermont (Seine-

Inférieure), pour des mouvemens de pendules exécutés par machines et avec une grande précision.

104. M. *Perrelet*, à Paris, pour une horloge astronomique d'une nouvelle construction, indiquant, sur deux cadrans séparés, les heures, minutes et secondes du *temps sidéral* et du *temps moyen*.

105. M. *Lory*, à Paris, pour divers objets d'horlogerie bien travaillés.

ONZIÈME DIVISION. — INSTRUMENS D'OPTIQUE.

106. M. *Soleil*, à Paris, pour avoir exécuté avec autant de soin que d'habileté les grandes lentilles de verre à échelons du phare tournant de M. *Fresnel*, et pour divers appareils d'optique.

DOUZIÈME DIV. — INSTRUMENS DE MUSIQUE.

107. M. *Roller*, à Paris, pour un piano transpositeur.

108. M. *Pape*, à Paris, pour des pianos perfectionnés.

109. M. *Petzold*, à Paris, pour *idem*.

110. M. *Pfeiffer*, à Paris, pour *idem*.

111. M. *Naderman*, à Paris, pour des harpes et des pianos.

112. M. *Lété*, à Mirecourt (Vosges), pour des violons, des basses, des guitares, etc.

113. M. *Schmidtschneider*, à Paris, pour des instrumens à vent en argent et en cuivre.

114. M. *Simiot*, à Lyon, pour une clarinette à mécanique sans âme, dont il est l'inventeur, et pour un basson.

TREIZIÈME DIVISION. — BEAUX-ARTS.

§. 1er. *Gravures et dessins.*

115. M. *Leblanc*, à Paris, pour des dessins et des gravures de machines et de mécaniques, parfaitement exécutés.

116. M. *Engelmann*, à Paris, pour des gravures lithographiques executées d'après un nouveau procédé.

117. M. *Senefelder*, à Paris, pour des cartons lithographiques, une presse, etc.

118. M. *Motte*, à Paris, pour des dessins lithographiques.

119. M. *Thompson*, à Paris, pour des gravures en relief, sur bois.

§. 2. *Ébénisterie, travail de bois, objets d'ameublement.*

120. M. *Hockeshowen*, à Paris, pour des meubles en bois indigène.

121. M. *Hacks*, à Paris, pour des baguettes d'encadrement des glaces, unies et dorées, exécutées au moyen d'une machine.

122. M. *Roguin*, à Paris, pour des parquets d'appartemens et des ouvrages de menuiserie travaillés par machines.

123. M. *Vauchelet* fils et sœur, pour des velours peints et imprimés, pour ameublement.

124. M. *Lebrun*, à Paris, pour des toilettes, des nécessaires et autres ouvrages en nacre de perle.

§. 4. *Reliures.*

125. M. *Simier*, à Paris, pour des reliures exécutées avec beaucoup de soin.

126. M. *Thouvenin*, à Paris, pour *idem.*

§. 5. *Typographie.*

127. M. *Cornouailles*, à Paris, pour des caractères d'imprimerie, et des objets de typographie de divers genres.

128. M. *Léger*, à Paris, pour des caractères typographiques, des vignettes, etc.

QUATORZIÈME DIVISION. — ARTS CHIMIQUES.

§. 1er. *Produits chimiques.*

129. La Société des *Mines de Bouxviller* (Bas-Rhin), pour de l'alun, du sulfate de fer, du bleu de Prusse, et autres produits.

130. M. *Prévost-Pugens*, à Toulouse, pour du marbre statuaire et du marbre de couleur provenant des carrières des Hautes-Pyrénées.

131. M. *Desmoulins*, à Paris, pour du sulfure de mercure, d'une qualité supérieure.

§. 2. *Verrerie et cristaux.*

132. MM. *Georgeon* et *Bontemps*, à Choisy-le-Roi (Seine), pour des cristaux, des glaces soufflées, des verres plats et autres.

133. M. *Douault Wieland*, à Paris, pour des pierres précieuses artificielles, et des pierres de couleur, montées et non montées.

§. 3. *Poteries.*

134. M. *Legros d'Anizy*, à Paris, pour des poteries dorées et agathisées.

§. 4. *Papiers.*

135. M. *Montgolfier* (*François*), à Vidalor-les-Annonay (Ardèche), pour des papiers de toutes espèces.

136. M. *Desgranges*, à Arches (Vosges), pour des papiers grands formats, à l'usage de la taille douce.

§. 5. *Cuirs et peaux.*

137. M. *Pelletreau*, à Château-Renault (Indre-et-Loire), pour des peaux et cuirs tannés.

138. MM. *Noirot* et *Feret*, à Niort (Deux-Sèvres), pour des peaux de daims, de veaux, de moutons, et de la ganterie.

139. M. *Gosse Durand*, pour des peaux destinées à la confection des casquettes.

140. M. *Walker* (*John*), pour de la ganterie et de la chamoiserie.

141. MM. *Friedel*, *Embser et Georges*, à Strasbourg (Bas-Rhin), pour des maroquins.

§. 6. *Teintures et apprêts.*

142. M. *Raymond* fils, à Saint-Vallier (Drôme), pour de la cochenille préparée pour la teinture en rose de la soie.

143. M. *Gonin*, à Briancourt (Seine-et-Oise), pour des teintures sur laine, sur mérinos et sur coton.

144. M. *Lecaron*, à Amiens (Somme), pour *idem*.

145. MM. *Thierry-Mieg*, à Mulhausen (Haut-Rhin), pour des toiles peintes pour meubles, et des mouchoirs dits Andrinople.

146. M. *Barbet*, à Jouy (Seine-et-Oise), pour *idem*.

147. MM. *Dollfus* (*Gaspard*), *Huguenin* et compagnie, à Mulhausen (Haut-Rhin), pour des impressions sur étoffes.

148. M. *Lefevre-Jacquet*, à Beauvais (Oise), pour des schalls et des draps imprimés.

QUINZIÈME DIV. — PRODUITS ALIMENTAIRES.

149. M. *Leinare*, à Paris, pour un caléfacteur ou marmite économique, des cafetières et autres ustensiles de cuisine.

150. M. *Truffaud*, à Pontoise (Seine-et-Oise), pour des farines provenant d'une mouture économique.

151. M. *Desobry*, à Saint-Denis (Seine), pour de la farine de blé moulue à l'anglaise.

152. M. *Benoit*, à Saint-Denis (Seine), pour de la farine de gruau sassée.

153. M. *Crespel-Delisse*, à Arras (Pas-de-Calais), pour des échantillons de sucre blanc et du sucre candi de betterave.

III. MÉDAILLES DE BRONZE.

PREMIÈRE DIVISION. — LAINES ET LAINAGES.

§. 1er. *Amélioration des laines.*

1. MM. *Maurin* et compagnie, à Dieulefit (Drôme), pour des laines en suint et des draps.

2. M. *Hondeville*, à Longueil (Seine-Inférieure), pour des toisons et laines mérinos.

3. M. *Bourgeois*, à Rambouillet (Seine-et-Oise), pour des laines mérinos.

4. MM. *Servais* et *Beaudouin*, à Sedan (Ardennes), pour des poils filés pour lisières.

§. 2. *Etoffes drapées.*

5. MM. *Trémeau* et compagnie, à Louviers (Eure), pour des draps.

6. M. *Prestat* fils, à Louviers, pour *idem*.

7. MM. *Bridier* frères, à Sedan (Ardennes), pour *idem*.

8. MM. *Chayaux*, *Lombard et Monard*, à Sedan, pour *idem*.

9. MM. *Quesné* (*Mathieu*) et *Vauquelin*, à Elbeuf (Seine-Inférieure), pour *idem*.

10. MM. *Chefderue* et *Chaulvreux*, à Elbeuf (Seine-Inférieure), pour *idem*.

11. MM. *Hayet* (*Pierre*) et *Join-Lambert*, à Elbeuf (Seine-Inférieure), pour *idem*.

12. MM. *Tourangin* frères, à Bourges (Cher), pour *idem*.

13. M. *Seillère*, à Nancy (Meurthe), pour des draps de troupe.

14. MM. *Grand* frères, et *Prades*, à Bedarieux (Hérault), pour des draperies communes.

15. M. *Guiraud-Fournil*, à Limoux (Aude), pour *idem*.

16. MM. *Romanet* et *Alafort*, à Limoges (Haute-Vienne), pour *idem*.

17. MM. *Pascal* et *Roqueplane*, à Lodève (Hérault), pour *idem*.

18. M. *Lentherie-Latour*, à Lodève (Hérault), pour *idem*.

19. MM. *Jacquet*, *Demay* et compagnie, à Orléans (Loiret), pour des couvertures en laine mérinos.

§. 3. *Etoffes rases*.

20. MM. *Polino* frères, à Paris, pour des schalls et tissus de cachemire.

21. MM. *Desolme* et *Queriau*, à Paris, pour *idem*.

22. MM. *Lainné* et compagnie, à Paris, pour des tissus mérinos et autres.

23. M. *Dufour*, à Paris, pour des schalls façon cachemire.

24. MM. *Maupetit* et compagnie, à Paris, pour *idem*.

25. M. *Douinet*, à Paris, pour *idem*.

26. M. *Limage-Pincon*, à Paris, pour *idem*.

27. MM. *Galon* frères, à Paris, pour *idem*.

28. MM. *Gobert*, à Paris, pour des objets de passementerie en laine et des galons pour livrée.

DEUXIÈME DIVISION. — COTONS.

§. 1er. *Coton filé.*

29. M. *Cardon*, à Langlée, près Montargis (Loiret), pour des cotons filés.

30. MM. *Cellarier* et compagnie, à Paris, pour des cotons filés de différentes espèces.

§. 2. *Tissus de coton.*

31. M. *Desurmont*, à Melun (Seine-et-Marne), pour des tissus de coton, partie en écru, partie en blanc.

32. MM. *Coiffier* (*A.*) et compagnie, à Saint-Denis (Seine), pour des calicots.

33. M. *Chamant-Tirouflet*, à Laval (Mayenne), pour des basins et des mouchoirs.

34. M. *Poirier-Tirouflet*, à Laval (Mayenne), pour des coutils de coton, de diverses sortes.

TROISIÈME DIVISION. — CHANVRE ET LIN.

§. 1er. *Toiles et autres tissus.*

35. Madame veuve *Saint-Marc*, *Porten* et *Teliot*, à Rennes (Ille-et-Vilaine), pour des toiles à voiles.

36. MM. *Gréau* et compagnie, à Troyes (Aube), pour des coutils russes et autres.

37. MM. *Riedt* et compagnie, à Paris, pour des fils de lin simples à deux et trois bouts.

38. MM. *Mestivier* et *Hamoir*, à Valenciennes (Nord), pour des batistes blanches et écrues.

39. M. *Hazard*, à Valenciennes (Nord), pour des batistes blanches superfines.

40. MM. *Barnouille* et *Bajolle*, à Saint-Quentin (Aisne), pour *idem*.

§. 4. *Dentelles et broderies.*

41. MM. *Larminat* et *Hulot*, à Paris, pour des robes et voiles en tulle de coton brodé.

42. M. *Balbâtre*, fils aîné, à Nancy (Meurthe), pour des broderies sur perkale et mousseline.

43. M. *Clément* jeune, à Paris, pour des mousselines brodées au plumetis, des tulles et autres articles.

44. M. *Lescrimier*, à Paris, pour des dentelles.

45. L'*Hospice de Pontorson*, à Pontorson (Manche), pour *idem*.

46. Madame *Armand*, à Paris, pour des batistes brodées, des tulles de coton, etc.

QUATRIÈME DIVISION. — SOIES.

§. 1er. *Soies gréges.*

47. M. *Plantier*, à Alais (Gard), pour des soies filées.

48. M. *Tastevin*, à Alais (Gard), pour *idem*.

49. M. *Delacour*, à Tain (Drôme), pour *idem*.

50. M. *Brest* fils, à Roquevaire (Bouches-du-Rhône), pour *idem*.

51. MM. *Sambuc* et *Noyer*, à Dieulefit (Drôme), pour des soies gréges.

52. M. *Beroud* (*Pierre*), à Nantua (Ain), pour des soies moulinées en grenadine.

§. 2. *Etoffes de soie.*

53. MM. *Maurier* et *Soulary* fils aîné, à Lyon (Rhône), pour des étoffes de soie.

54. MM. *Brachet* fils et compagnie, à Lyon (Rhône), pour des rubans de soie façonnés.

55. M. *Viollet-Letort*, à Tours (Indre-et-Loire), pour des étoffes de soie pour meubles.

56. MM. *Cartier*, *Cousin* et compagnie, à Tours (Indre-et-Loire), pour *idem*.

57. M. *Cruveillier* (*Louis*), à Nîmes (Gard), pour des soieries de diverses espèces.

68. MM. *Grégoire* frères, à Nîmes (Gard), pour des robes et des fichus en tulle de soie.

59. MM. *Pujet* et *Bousquet*, à Nîmes (Gard), pour des florences doubles, des fichus en tulle de soie, des gazes, etc.

60. MM. *Veaute* et compagnie, à Nîmes (Gard), pour des étoffes de soie pour robes.

61. MM. *Monteux* et *Vidal*, à Nîmes (Gard), pour des schalls et des fichus de soie.

62. MM. *Martin* frères, à Nîmes (Gard), pour des schalls, des étoffes pour robes et des fichus.

63. MM. *Morfouillet* et compagnie, à Lyon (Rhône), pour des schalls brochés de différentes espèces.

§. 4. *Bourres de soie.*

64. MM. *Didelot* et compagnie, à Paris, pour des bourres de soie filées.

65. M. *Detchegoyen*, à Paris, pour des bourres de soie filées à la mécanique.

CINQUIÈME DIVISION. — BONNETERIE.

§. 1er. *Bonneterie de laine.*

66. M. *Trotry-Latouche*, à Paris, pour de la bonneterie de laine, façon de Tunis.

SIXIÈME DIVISION. — CHAPELLERIE.

§. 2. *Chapeaux feutrés.*

67. M. *Guichardière*, à Paris, pour des chapeaux feutrés.

SEPTIÈME DIVISION. — MÉTAUX.

§. 1er. *Fers et Aciers.*

68. MM. *Waddington* et compagnie, à Saint-Remi sur Avre (Eure-et-Loir), pour de la fonte douce et des pièces de machines coulées.

69. MM. *les propriétaires des forges de Moncey* (Doubs), pour des fers affinés avec le charbon de terre.

70. M. *Berthier*, à Bizy près Nevers (Nièvre), pour des aciers propres aux instrumens aratoires.

71. M. *Dumas*, à Paris, pour des bas-reliefs et autres ouvrages en fonte de fer.

72. M. *Mentzer*, à Paris, pour des mortiers en fonte tournée et polie.

73. M. *Hisette*, à Metz (Moselle), pour des bas-reliefs en tôle refoulée et des objets en acier poli.

§. 3. *Tréfilerie.*

74. M. *Stammler* (*Henri*), à Strasbourg, pour des tissus en fil de fer et de laiton, bien fabriqués.

75. MM. *Sévin de Beauregard* et *Vanhoutem*, à Laigle (Orne), pour des aiguilles à coudre et à tricoter.

76. M. *Mignard-Billinge*, à Belleville près Paris, pour des aciers étirés, à l'usage de l'horlogerie.

§. 4. *Outils et Quincaillerie.*

77. M. *Bouffon*, à Sauxillange (Puy-de-Dôme), pour des faulx, des faucilles et des scies.

78. M. *Billot*, à la Ferrière-sous-Jougue (Doubs), pour *idem*.

79. M. *Nicod*, à Gras (Doubs), pour des faulx.

80. MM. *Jaunez* (*Henri*) et compagnie, au Paraclet (Aube), pour des limes.

81. M. *Schmidt*, à Ménil-Montant près Paris, pour *idem*.

82. MM. *Aubert* et *Somborn*, à Boulay (Moselle), pour des lames de scie et autres objets laminés de fer et d'acier.

83. M. *Mongin* aîné, à Paris, pour des scies circulaires et des ressorts de pendule.

84. MM. *Scrive* frères, à Lille (Nord), pour des cardes très-bien fabriquées.

85. M. *Matignon*, à Paris, pour *idem*.

86. M. le baron de *Gency*, à Meulan (Seine-et-Oise), pour *idem*.

87. MM. *Thirion* et *Jacquel*, à Saint-Sauveur (Meurthe), pour des alènes de cordonnier, de bonne qualité.

88. M. *Bertrand-Fourmand*, à Nantes (Loire-Infé-

rieure), pour des câbles en fer à l'usage de la marine.

89. M. *Deharme*, à Paris, pour un assortiment d'outils et de mécanismes en fer.

90. M. *Hue*, à Laigle (Orne), pour des marteaux propres à la taille des meules des moulin.

91. M. *Hildebrand*, à Paris, pour des cloches, sonnettes et grelots.

92. M. *Toussaint*, à Paris, pour un coffre fort et autres objets de serrurerie.

93. M. *Oublette*, à Troyes (Aube), pour des serrures de combinaison.

94. M. *Leyris*, à Paris, pour des châssis de croisée, en tôle.

95. M. *Didiée*, à Paris, pour un compas propre au tracé des volutes, et pour des objets de serrurerie.

96. M. *Contamine*, à Paris, pour des outils à l'usage des sculpteurs.

97. M. *Billard*, à Paris, pour des sondes en fer forgé, à l'usage des mineurs.

§. 5. *Coutellerie.*

98. M. *Grangeret*, à Paris, pour de la coutellerie fine et des instrumens de chirurgie.

99. M. *Gillet*, à Paris, pour des rasoirs.

100. Madame veuve *Charles*, à Paris, pour *idem.*

101. M. *Bergougnan*, à Paris, pour *idem.*

102. M. *Trépoz*, à Paris, pour *idem.*

103. M. *Sénéchal*, à Paris, pour des ciseaux de tailleur et autres objets de coutellerie.

104. M. *Cardeilhac*, à Paris, pour de la coutellerie fine et de la coutellerie damassée.

105. M. *Guerre*, à Langres (Haute-Marne), pour de la coutellerie fine et commune.

§. 6. *Armes.*

106. M. *Prélat*, à Paris, pour des fusils de chasse à percussion.

107. M. *Roux* (*Henri*), pour *idem*.

108. M. *Rennette* (*Albert*), pour *idem*, et pour des canons à rubans, damasquinés et autres.

109. M. *Cessier*, à Saint-Étienne (Loire), pour un fusil de munition, à magasin volant.

110. M. *Lamotte*, à Saint-Étienne (Loire), pour des pistolets à canons damasquinés.

111. M. *Lefaure* père, à Presles (Seine-et-Oise), pour des fusils doubles, des canons à rubans, etc.

§. 7. *Cuivre.*

112. M. *Parand* (*Alexandre*), à Limoges (Haute-Vienne), pour des bassins en cuivre, bien exécutés.

113. M. *Puymaurin* fils, pour des médailles en bronze, coulées et frappées au balancier.

§. 9. *Plomb.*

114. M. *Pavalier*, à Marseille (Bouches-du-Rhône), pour des plombs laminés sans soudure.

115. M. *Lenoble*, à Paris, pour des tuyaux de plomb étirés sans soudure.

HUITIÈME DIVISION. — MACHINES ET MÉCANISMES DIVERS.

116. M. *Guillaume*, à Paris, pour des charrues, un hache-paille, un défonceur et autres instrumens aratoires.

117. M. *Hanin*, à Saint-Romain (Seine-Inférieure), pour des pesons à ressort et des romaines.

118. M. *Burette*, à Paris, pour des râpes et des presses à betteraves, et pour des coupe-racines.

119. M. *Daret*, à Paris, pour une machine à vapeur, de petite dimension.

120. M. *Gailard*, à Paris, pour divers systèmes de pompes à incendie.

121. M. *Capron*, à Paris, pour des pompes hydrauliques, établies sur un nouveau principe.

122. M. *Kermarec*, à Brest, pour une nouvelle échelle à incendie.

123. M. *Gancel*, à Cambrai, pour une pompe à incendie, portative et économique.

124. M. *Guilbaud*, à Nantes (Loire-Inférieure), pour des bateaux mis en mouvement par des chevaux marchant sur un plan incliné mobile.

125. M. *Agueray*, à Rouen (Seine-Inférieure), pour un nouveau batteur-éplucheur à coton, des laminoirs, des métiers et des cardes.

126. M. *Pihet* (*Eugène*), à Paris, pour un batteur double à éplucher le coton.

127. M. *Fossey*, à Paris, pour une machine propre à cylindrer et repasser les chapeaux de paille.

128. M. *Cartier*, à Paris, pour une carde à matelas, montée sur deux roues.

129. M. *Hamelin-Bergeron*, à Paris, pour son ouvrage intitulé : *Le Manuel du Tourneur*, et pour divers outils de tour.

130. M. *Rollé*, à Strasbourg, pour une balance-bascule portative, à l'usage du commerce.

131. M. *Revillon*, à Mâcon (Saône-et-Loire), pour une machine à piler les drogues, et une machine à enfoncer les pilotis.

132. M. *Beugé*, à Paris, pour des presses en fer forgé et poli, destinées à divers usages.

133. M. *Durand* (*Amédée*), pour des presses typographiques établies d'après un nouveau système.

134. M. *Porlier*, à Paris, pour des formes à papier en filigrane.

135. M. *Schwilgué*, à Schelestadt (Bas-Rhin), pour un modèle de pont à bascule.

136. M. *Wohlgèmuth*, à Paris, pour divers mécanismes.

NEUVIÈME DIVISION. — HORLOGERIE.

137. M. *Rieussec*, à Paris, pour un chronomètre et des pendules astronomiques.

138. M. *Laresche*, à Paris, pour un nouveau réveil, et des montres et pendules.

139. M. *Castille*, à Paris, pour divers objets d'horlogerie, et des montres à quantième perpétuel.

140. M. *Robin*, à Paris, pour des objets d'horlogerie.

141. M. *Perron*, à Besançon (Doubs), pour des montres astronomiques.

142. M. *Alavoine*, à Paris, pour *idem*.

DOUZIÈME DIV. — INSTRUMENS DE MUSIQUE.

143. M. *Clément*, à Paris, pour des guitares et des basses.

144. M. *Muller*, à Paris, pour des clarinettes perfectionnées, à plusieurs clefs.

145. M. *Davrainville*, à Paris, pour des orgues et autres instrumens de musique perfectionnés.

146. M. *Savarèse*, à Paris, pour des cordes d'instrumens de musique.

147. M. *Savarèse-Sahra*, à Paris, pour des cordes d'instrumens de musique, dites cordes *harmoniques*.

TREIZIÈME DIVISION. — BEAUX-ARTS.

§. 1er. *Gravures et dessins.*

148. Madame *Bougon*, à Paris, pour des gravures sur bois.

149. M. *Malbeste*, à Paris, pour des gravures en taille-douce.

150. M. *Adam*, à Paris, pour *idem*.

151. M. *Quenedey*, à Paris, pour du papier-glace, des pains à cacheter transparens, et des pains à cacheter à camées.

152. M. *Romagnési*, à Paris, pour des sculptures en carton-pierre.

153. M. *Barbier*, à Versailles (Seine-et-Oise), pour un nouveau système d'écriture, à l'usage des aveugles.

154. M. *Durieux*, à Paris, pour une nouvelle préparation de papiers à calquer.

155. M. *Soehnée*, à Paris, pour des peintures pyrotechniques sur cuivre, et des ornemens de pendules, vases, et autres objets.

156. MM. *Vallet* et *Hubert*, à Paris, pour des ornemens en sculpture et des figures sculptées.

157. M. *Moulin* jeune, à Paris, pour des brosses et des pinceaux à l'usage des peintres.

158. M. *Chapuy*, pour des gravures lithographiques représentant les cathédrales françaises.

159. M. *Constans*, à Paris, pour des gravures lithographiques.

160. Madame *Didier*, à Paris, pour des fleurs.

§. 2. *Ebénisterie et travail du bois.*

161. M. *Schniller* (*Paul*), à Bourges (Cher), pour des meubles en bois indigènes.

162. M. *Puteaux*,, à Paris, pour *idem*.

163. *L'Ecole d'Arts et Métiers d'Angers*, pour des meubles et autres objets d'ébénisterie.

§. 3. *Bronzes et Dorures.*

164. M. *Choiselat*, à Paris, pour des candélabres et des lustres en bronze doré.

165. M. *Chopin*, à Paris, pour des lustres, des pendules, etc.

§. 4. *Reliures.*

166. M. *Purgold*, à Paris, pour des reliures soignées.

§. 6. *Tapis et Tentures.*

167. MM. *Vayson* et compagnie, à Paris, pour des tapis velontés et autres.

168. MM. *Rose-Abraham* frères, à Tours (Indre-et-Loire), pour des tapis de pied.

169. Madame veuve *Bourgeois*, à Beauvais (Oise), pour *idem*.

170. M. *Diet Phelippeaux*, à Amboise (Indre-et-Loire), pour *idem*.

171. MM. *Demenou* et compagnie, à Bonneval (Eure-et-Loire), pour des tapis tricotés et imprimés.

172. MM. *Ternaux* et fils, pour des tapis en laine avec des ornemens et des dessins en relief.

173. M. *Armonville*, à Paris, pour des tapis de pied économiques en bourre de soie.

174. M. *Petit* (*Jean*), à Aubusson (Creuse), pour des tapis riches.

175. M. *Hecquet d'Orval*, à Abbeville (Somme), pour des tapis et des moquettes.

176. M. *Laurent* (*Henri*), à Amiens (Somme), pour *idem*, et des velours d'Utrecht.

§. 7. *Orfévrerie, Bijouterie.*

177. M. *Pilloud*, à Paris, pour de la vaisselle et autres objets en plaqué.

178. M. *Lelong*, à Paris, pour des chaînes dites *du Mexique*, en or et en bronze doré.

179. M. *Bernadda*, à Paris, pour divers articles de bijouterie en platine, et en or et platine.

180. M. *Orbelin*, à Paris, pour de la bijouterie dorée.

181. M. *Barthélemy*, à Paris, pour des bijoux montés et de la joaillerie.

QUATORZIÈME DIVISION. — ARTS CHIMIQUES.

§. 1er. *Produits chimiques.*

182. M. *Vincent*, à Vaugirard, près Paris, pour des bleus de Prusse et des prussiates de potasse.

183. *La Compagnie des Salines de l'est*, à Dieuze (Meurthe), pour des soudes.

184. M. *Souchon*, aux Brotteaux, près Lyon, pour divers produits chimiques.

185. M. *Demarson*, à Paris, pour des savons de toilette et des savons transparens.

186. M. *Callet* fils, à Choisy-le-Roi (Seine), pour des savons, des soudes et de l'acide muriatique.

187. M. *Cavailhon*, à Passy, près Paris, pour du noir animal revivifié après avoir servi à la décoloration du sirop, et pouvant être employé à plusieurs opérations.

188. M. *Dournay*, propriétaire des mines de Lobsann (Bas-Rhin), pour du mastic bitumineux, du goudron minéral, et de la graisse d'asphalte.

189. M. *Dubruel*, à Poissy (Seine-et-Oise), pour des soudes et du sulfate de soude, et de l'acide muriatique.

190. MM. *Bonnet* frères et *Champion*, à Besançon (Doubs), pour du bleu de Prusse et du prussiate de potasse.

191. M. *Salomon* (*Benjamin*), à Marseille (Bouches-du-Rhône), pour des céruses.

192. M. *Danse*, à Avignon (Vaucluse), pour de la laque produite par la garance.

193. M. *Lefrançois*, à Paris, pour des couleurs minérales.

194. M. *Gohin*, à Paris, pour *idem*.

195. MM. *Bouvier-Dumolard*, à Valmunster (Moselle), pour des cristaux de couperose.

196. MM. *Bureau* jeune et *Marchand*, à Charenton (Seine), pour divers produits chimiques.

197. M. *Lefebure Barthélemy*, à Rouen (Seine-Inférieure), pour de la colle forte.

198. M. *Domet-Demont*, à Dôle (Jura), pour du tripoli.

199. M. *Jullien*, à Paris, pour une poudre propre à clarifier les vins et les eaux-de-vie.

200. M. *Pernet* aîné, à Clichy (Seine), pour de la colle forte façon anglaise.

201. M. *Dedreux*, à Montmartre (Seine), pour des pierres artificielles.

202. MM. *Herbin* et *Maréchal*, à Paris, pour de la cire à cacheter.

§. 2. *Verrerie et Cristaux.*

203. M. *Deviolaine*, à Prémontré (Aisne), pour des verres de toutes dimensions et de toutes couleurs.

§. 3. *Poteries.*

204. M. *Gourlier*, à Paris, pour des tuyaux en terre cuite.

205. M. *Gilbert* (*Laurent*), pour des creusets et des briques réfractaires.

206. M. *Keller*, à Lunéville (Meurthe), pour divers objets en faïence et en terre de pipe.

207. MM. *Fouques* et *Arnoux*, à Toulouse (Haute-Garonne), pour des faïencess.

208. MM. *Blanc* et compagnie, à Villedieu (Indre), pour des vases et autres objets en porcelaine.

209. M. *Pilliwuyt*, à Focey (Cher), pour *idem*.

210. M. *Denuelle*, à Paris, pour *idem*.

211. M. *Desvignes*, à Paris, pour de la porcelaine dorée, et pour une nouvelle porcelaine dite *opale*.

§. 4. *Papiers*.

212. M. *Angrand*, à Paris, pour des papiers de fantaisie.

213. MM. *Latune* et compagnie, à Blacons (Drôme), pour des papiers d'impression et autres.

214. M. *Lacroix* jeune, au moulin de Saint-Cybard-sous-Angoulême (Charente), pour *idem*.

215. M. *Clavaud de Bourisson*, à Voeueil (Charente), pour *idem*.

216. M. *Laroche*, à Saint-Michel (Charente), pour *id*.

217. MM. *Blanchet* frères, et *Kleber*, à Rives (Isère), pour *idem*.

§. 5. *Cuirs et Peaux*.

218. M. *Salleron*, à Lonjumeau (Seine-et-Oise), pour des cuirs à la jusée.

219. Madame *Simoneau*, à Étampes (Seine-et-Oise), pour *idem*.

220. M. *Prailly* (*Antoine-Amable*), à Provins (Seine-et-Marne), pour *idem*.

221. MM. *Soucin* et *Lavocat*, à Troyes (Aube), pour *idem*.

222. Madame *Valin* et M. *Piédor*, à Château-Renault (Indre-et-Loire), pour des peaux tannées.

223. M. *Vallet-d'Artois*, à Paris, pour des peaux d'agneaux et de chevreaux préparées, et des gants dits *de castor*.

224. M. *Duval-Duval*, à Paris, pour des cuirs et des peaux façon de Russie.

225. M. *Dufort* fils, à Paris, pour l'emploi utile des déchets de cuirs et de peaux.

226. M. *Larguèze*, cadet, à Montpellier (Hérault), pour des cuirs et des peaux.

227. M. *Texier*, à Niort (Deux-Sèvres), pour des peaux d'agneaux, de daims, et des gants.

228. M. *Guérineau*, à Poitiers (Vienne), pour des peaux de mouton, d'agneau et de chèvre.

229. M. *Laloge*, à Paris, pour des peaux de diverses espèces.

230. M. *Lauzin*, à Paris, pour des veaux vernis de couleur, et des chapeaux feutrés vernis.

231. M. *Paillart-Vaillant*, à Paris, pour des objets de corroyage.

§. 6. *Teintures*, *Appréts et Blanchiment*.

232. MM. *Teissier* et *Zetter*, à Saint-Dié (Vosges), pour des fils et des tissus de coton teints.

233. MM. *Farel* et fils, à Montpellier (Hérault), pour *idem*.

234. MM. *Perregaux* et *Robin*, à Jaillen (Isère), pour des toiles peintes.

235. MM. *Dutfoy* et compagnie, à Saint-Denis (Seine), pour des apprêts.

236. M. *Banquet*, à Saint-Denis (Seine), pour des schalls de mérinos teints à la réserve.

237. M. *Descroisiles*, à Rouen (Seine-Infér.), pour des tissus blanchis d'après la méthode Berthollétenne.

QUINZIÈME DIV. — PRODUITS ALIMENTAIRES.

238. M. *Quinton*, à Bordeaux, pour des comestibles conservés.

239. M. *Ternaux*, à Paris, pour des pâtes féculentes de pommes de terre.

240. M. *Duvergier*, à Gentilly (Seine), pour des farines de légumes cuits.

241. M. *De Beaujeu*, à Bellon-sur-Huine (Orne), pour des sirops et du sucre de betterave.

242. M. *Moulfarine*, à Paris, pour un modèle de cuisine et une chaudière.

243. MM. *Séguin* frères, à Annonay (Ardèche), pour des viandes desséchées.

SEIZIÈME DIVISION. — CHAUFFAGE, ÉCLAIRAGE, OBJETS DIVERS.

244. M. *Thuin*, à Paris, pour une lampe mécanique d'après un nouveau système.

245. MM. *Duverger* et *Gotton*, à Paris, pour une lampe mécanique.

246. M. *Garnier*, à Paris, pour des lampes et des lustres pour l'éclairage au gaz hydrogène.

247. Madame *Mougniard*, à Paris, pour des bougies diaphanes.

248. M. *Allard*, à Paris, pour des lampes, des garde-vues et des moirés métalliques.

249. MM. *Coulon* père et fils, à Labastide-sur-l'Hers (Arriége), pour des échantillons de jai, et des peignes en corne et en bois.

250. Madame *Fleury*, à Rouen (Seine-Inférieure), pour des cartons à presser.

Décorations de l'ordre de la Légion d'honneur, accordées par une ordonnance du roi, du 23 octobre 1823.

M. *Guibal* (*Anne-Véaute*), fabricant de draps, à Castres (Tarn).

M. *Jourdain* (*Frédéric*), fabricant de draps, à Louviers (Eure).

M. *Gerdret* aîné, fabricant de draps, à Louviers.

M. *Joly* (*Aimé*), filateur de coton, à Saint-Quentin.

M. *Dutilleu*, fabricant d'étoffes de soie, à Lyon.

M. *Rey*, fabricant de schalls, à Paris.

M. *Hindenlang*, fabricant de schalls, à Paris.

M. *Boigues*, l'un des propriétaires des usines de Fourchambault (Nièvre).

M. *Gensoul* (*Joseph*), filateur et mécanicien, à Lyon.

M. *Molé* jeune, fondeur et graveur en caractères d'imprimerie.

M. *Bréant*, vérificateur général des essais, à la Monnaie.

II.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT

POUR L'INDUSTRIE NATIONALE, SÉANT A PARIS.

Séance générale du 30 avril 1823.

CETTE séance a été consacrée à entendre la lecture du compte rendu par M. le baron *Degérando*, des travaux du conseil d'administration, depuis le 17 avril 1822, et celle du rapport sur les recettes et les dépenses de la Société, pendant l'année 1822, présenté par M. le baron *Ladoucette*. Il résulte de ce rapport que les fonds de la Société se trouvaient au 1er janvier 1823, représenter un capital de 241,444 fr. 39 cent., indépendamment d'une somme de 200,000 fr. environ, formant la moitié du legs fait par M. le comte et madame la comtesse *Jollivet*.

Quatre médailles d'encouragement, dont deux en or et deux en argent, ont été décernées dans cette séance, savoir :

1°. Une médaille d'or, de la valeur de 500 francs, à M. *Fresnel*, ingénieur des ponts et chaussées, et membre de l'Académie des Sciences, pour avoir imaginé et construit un grand appareil d'éclairage pour les phares, à lentilles à échelons, alimenté par une seule lampe à mêches concentriques, et offrant d'immenses avantages pour la sûreté de la navigation, soit sous le rap-

port de l'éclat et de la durée de la lumière qu'il projette sur l'horizon à une très-grande distance, soit sous celui de la facilité de l'entretien et de l'économie dans la consommation de l'huile. (Voyez la description de cet appareil, *Archives* de 1822, p. 404.)

2°. Une semblable médaille d'or à M. *Puymaurin* fils, directeur adjoint de la Monnaie des médailles, pour les perfectionnemens apportés par lui dans la fabrication des médailles de bronze, en employant le moulage préparatoire. Ces perfectionnemens consistent à faire étamer la pièce destinée à former les moules de ces médailles, afin de surcharger également les parties peu saillantes, telles que les lettres, et à obstruer légèrement les parties enfoncées. Quant aux fortes saillies, sur lesquelles le retrait est beaucoup plus sensible, M. *Puymaurin* le compense, en collant dessus du papier plus ou moins épais, et il parvient par tâtonnemens à obtenir des flans dont l'empreinte mousse peut se rengrener exactement, et dont toutes les parties de la surface se trouvent à la même distance des parties correspondantes du coin, de sorte que le balancier exerce une égale pression sur tous les points de la médaille. On sait que l'extrême dureté de l'alliage de cuivre et d'étain (le bronze), qui est beaucoup moins oxidable que le cuivre, s'est opposé jusqu'alors à son emploi pour la fabrication des médailles. M. *Puymaurin* est parvenu à vaincre toutes les difficultés qu'opposait cette matière, et ses médailles sont d'une pureté et d'une exactitude parfaites.

3°. Une médaille d'argent à M. *Gluck*, de Mulhausen, pour un appareil destiné à rompre la glace dans les rivières (Voyez plus haut la description de ce moyen, p. 401.)

4°. Une médaille d'argent à *Sagstète*, de Limoges, pour les succès qu'il a obtenus dans l'exploitation d'une carrière de serpentine (pierre ollaire), qu'il a employée avec beaucoup de goût et d'habileté à la construction des poêles, des cheminées et des objets d'ameublement.

Objets exposés dans cette séance.

1°. Un échantillon de palladium coulé en lingot, par M. *Bréant*, vérificateur général des essais à la Monnaie, et amené à un degré de pureté qui le rend propre aux travaux des arts. C'est la première fois qu'on a obtenu une aussi grande masse de ce métal, et à un tel état de ductilité.

2°. On sait que le platine est inattaquable par les acides simples, mais qu'il ne peut résister suffisamment à l'action des alcalis. Les creusets d'argent sont trop fusibles pour certaines opérations, et les creusets d'or beaucoup trop chers. M. *Bréant* a eu l'heureuse idée de doubler des creusets avec une feuille d'or, et a trouvé ainsi le moyen de concilier l'économie avec l'intérêt de la science.

Le même savant vient d'imaginer un procédé mécanique pour séparer les matières de densités différentes.

3°. Diverses pièces d'orfévrerie, en plaqué d'argent

sur cuivre, telles que soupières, fontaines à thé, vases, aiguières, etc., de la fabrique de M. *Pillioud*, rue des Juifs, n° 11, au Marais. Ces objets se distinguent par leur brillant poli, l'élégance et la beauté de leurs formes et le soin avec lequel ils sont confectionnés. Toutes les pièces sont réunies au moyen de la soudure d'argent qui, sous le rapport de la solidité, a plus d'avantages que la soudure ancienne.

4°. Des lampes à gaz hydrogène et à vapeur, exécutées avec intelligence par M. *Rouyer*, ingénieur en instrumens de physique, rue Feydeau, n. 18. Ces lampes, qui donnent de la lumière instantanément, en tournant simplement un robinet, et indiquent les degrés de sécheresse et d'humidité de l'air, et ceux de la température, peuvent être employées avec avantage dans les laboratoires de chimie, comme lampes docimastiques.

Le même artiste a présenté un éolypile d'une construction nouvelle.

5°. Un assortiment de lampes et de becs en bronze doré, enrichis d'ornemens du meilleur goût, et de formes variées, destinés à l'éclairage par le moyen du gaz hydrogène, exécutés par M. *Garnier*, lampiste, rue des Fossés-Saint-Germain-l'Auxerrois, n. 43, et un robinet propre à mesurer la consommation du gaz, et à fixer le degré d'intensité de la lumière.

M. *Garnier*, chargé du montage des appareils intérieurs pour l'éclairage par le gaz, de la compagnie *Manby*, avait remarqué que, par suite de la facilité dont jouissaient les abonnés, d'augmenter à leur gré

la quantité de lumière, il en résultait une plus forte consommation de gaz préjudiciable aux intérêts de la compagnie, et un dégagement de fumée plus désagréable et plus nuisible à la santé que celle des lampes à huile.

Pour remédier à ce double inconvénient, M. *Garnier* a imaginé un robinet au moyen duquel on fixe au même degré d'intensité, toutes les lumières, quels que soient leur nombre et leurs distances, et dont le service est prompt et facile. Les avantages qu'offre l'emploi de ce robinet sont, suivant l'auteur, 1°. que le gaz sera toujours en pleine charge dans les tuyaux intérieurs des maisons, ce qui préviendra les intermittences et même les extinctions; 2°. une économie de 40 fr. par maison, par la suppression du robinet de jauge, de la porte et de la boîte en fer qui le renferme, et de l'ouverture dans les gros murs, que cela nécessite; 3°. une moindre consommation de gaz et l'absence de fumée qui résultait de l'abus qu'on en faisait.

6°. Des fleurs en baleine, exécutées avec une rare perfection, par M. *Bernardière*, boulevard Saint-Martin, n. 8.

7°. Des bas reliefs et un portrait ciselés, en tôle et en argent, par M. *Barrabin*, rue Neuve-Saint-Roch, n. 32.

8°. Une pendule et des vases en pierres agathisées ou albâtre français, par M. *Théodore Leroy*, horloger, Palais-Royal, n. 114, acquéreur de la carrière qui produit cette substance.

9°. Des vases en cristal opale, d'un très-bel effet

et d'une forme élégante, par M. *Desvignes*, peintre doreur, rue de Lancry, n. 28.

10°. Un nouveau pupitre pour poser la musique, inventé par M. *de Nayer*, quai de l'Horloge, n. 49.

11°. Une chauffrette, dite *jorrine*, inventée par M. *C. de Saint-Jorre.*

12°. Une chauffrette de voiture, chauffée au moyen de la vapeur, de l'invention de M. *Delbeuf*, chaudronnier, rue Dauphine, n. 16.

13°. Divers modèles de machines et de manéges propres à remonter les bateaux contre le courant des rivières, par M. *Courteaut.*

14°. Des cuirs de Russie perfectionnés, par M. *Duval-Duval*, corroyeur, rue la Heaumerie, n. 18. Ces cuirs se distinguent par leur souplesse, leur excellente préparation, leur odeur particulière, et l'intensité des couleurs qui y sont appliquées.

15°. Une collection de médailles de bronze, de divers modules, frappées d'après un nouveau procédé, par M. *Puymaurin* fils, directeur adjoint de la Monnaie des médailles.

16°. Des rasoirs en acier damassé, de la fabrique de M. *Trepoz*, coutelier, rue du Coq-Saint-Honoré, n. 3.

17°. Des bottes et autres chaussures en cuir imperméable, préparé par M. *Dufort*, bottier, rue Jean-Jacques-Rousseau, n. 18.

18°. Un nouveau compas propre à tracer les ellipses, inventé par M. *Perrelet*, horloger-mécanicien, rue du Bac, n. 40.

19°. Une lampe à mêches concentriques, pour l'éclairage du phare lenticulaire de M. *Fresnel*, conçue avec beaucoup d'intelligence et dont le mécanisme a été construit par M. *Wagner*, horloger-mécanicien, rue du Cadran.

20°. Une grande horloge publique en fonte de fer, *du même*.

21°. Des baguettes et des encadremens de glaces tirés au rabot mécanique, de l'invention de M. *Hacks*, mécanicien, rue du Faubourg Saint-Antoine, n. 47. Ces baguettes sont dressées avec une régularité parfaite, et présentent des arêtes et des cannelures très-vives.

22°. M. *Pradier*, rue Bourg-l'Abbé, n. 22, avait reproduit ses rasoirs, ses ouvrages en nacre de perle, son nécessaire de l'écrivain, et un nouveau coupe-cors qui est d'un usage facile et commode.

Séance générale du 29 octobre 1823.

La distribution des prix mis en concours pour l'année 1823, a été l'objet de cette réunion, qui était aussi nombreuse que brillante, et dont l'éclat était encore relevé par une exposition de plusieurs nouveaux produits de l'industrie.

Des vingt questions proposées, et dont la valeur s'élevait à 41,900 fr., deux seulement ont été résolues, une troisième a été ajournée; deux ont été l'objet de récompenses particulières, sept ont donné lieu à l'envoi de plusieurs mémoires intéressans, sans avoir néanmoins satisfait aux conditions du concours, et huit sont restées sans réponse.

Aucun concurrent ne s'est présenté pour disputer les prix :

1°. *Pour la construction d'un moulin à moudre et à concasser les grains, qui puisse être adapté à toutes les exploitations rurales.*

2°. *Pour l'application de la presse hydraulique à l'extraction des huiles et du vin, et en général des sucs des fruits.*

3°. *Pour la construction d'une machine propre à raser les poils des peaux employées dans la chapellerie.*

4°. *Pour la fabrication des chapeaux communs à poils, en laine.*

5°. *Pour l'étamage des glaces à miroirs par un procédé différent de ceux qui sont connus.*

6°. *Pour le perfectionnement des matériaux employés dans la gravure en taille-douce.*

7°. *Pour la découverte d'un métal ou alliage moins oxidable que le fer ou l'acier pour diviser les substances molles alimentaires.*

8°. *Pour la fabrication de la colle de poisson.*

Le prix pour *la fabrication des aiguilles à coudre* a donné lieu, de la part de MM. *Vanhoutem* et *Sevin de Beauregard*, de Mérouvel, près Laigle, département de l'Orne, à l'envoi d'une nombreuse carte d'échantillons d'aiguilles fines, de très-bonne qualité, bien fabriquées, et en tout comparables aux aiguilles anglaises ; mais les concurrens n'ayant point envoyé des aiguilles faites avec du fil d'acier fondu, condition essentielle du programme, le prix n'a pu leur être adjugé. Toutefois, en considération de leurs

louables efforts, une médaille d'or de la valeur de 500 fr. leur a été décernée. Il y a tout lieu de croire que ce prix, qui a été prorogé, sera remporté au prochain concours.

M. *Vicat*, ingénieur des ponts et chaussées à Souillac (Lot-et-Garonne), est le seul concurrent qui se soit présenté pour disputer le prix relatif à la *découverte d'une matière plastique se moulant comme le plâtre, et pouvant résister à l'air autant que la pierre.* Il a adressé un excellent mémoire sur cette question, et des échantillons de mortier qui ont résisté à toutes les rigueurs de la saison, mais qui n'ont pas encore atteint toute la perfection désirable sous le rapport du moulage. Le concurrent, pour n'avoir pas satisfait à cette condition du programme, n'a donc pu obtenir le prix, mais il lui a été décerné une médaille d'or de la valeur de 500 fr.

Le prix de 2,000 fr., pour *l'application de la machine à vapeur aux presses d'imprimerie*, a été adjugé à M. *Selligue*, mécanicien, à Paris. L'auteur a six presses de ce genre en activité; elles servent à imprimer des journaux ou des ouvrages de librairie. La machine à vapeur, qui les fait mouvoir, est de la force de quatre chevaux, et travaille habituellement sous la pression de deux atmosphères. L'économie qui résulte de ce mode d'impression, comparativement à la meilleure presse ordinaire, est dans le rapport de 8 à 3.

Le prix de 3,000 fr., pour *la fabrication du cuir façon de Russie*, avait été décerné, en 1822, à

MM. *Duval-Duval* et *Grouvelle ;* mais la moitié seulement de cette somme leur avait été délivrée. On voulait s'assurer si l'odeur des peaux qu'ils avaient préparées, odeur dont l'identité avec celle des cuirs de Russie avait été bien constatée, ne s'affaiblirait pas au bout d'un certain temps. Son intensité ayant paru la même après un an d'épreuve, et les concurrens ayant d'ailleurs ajouté à leurs procédés de nouveaux perfectionnemens, la totalité du prix leur a été définitivement adjugée.

Le prix de 1,500 fr., pour *la culture du pin laricio*, et celui de 1,000 fr., pour *la culture du pin d'Écosse*, réservés, en 1822, savoir, le premier à M. *de Lorgeril*, maire de Rennes, et le second à M. *Trochu*, propriétaire à Belle-Ile-en-mer, leur ont été adjugés définitivement.

Le prix proposé par M. *Ternaux*, et consistant en une médaille de 300 fr., pour *le meilleur Mémoire sur les avantages qu'on peut se promettre, suivant les circonstances et les localités, de l'éducation des moutons à laine superfine d'Espagne, et sur le croisement des moutons de France*, a été décerné à M. *de Perrault de Jotems*, directeur de l'établissement de Naz, département de l'Ain.

La distribution du prix pour *la fabrication du cuivre en bâtons, à l'usage des tireurs d'or*, a été ajournée, parce qu'on n'a pu vérifier les quantités de cuivre et de fils dorés, livrés au commerce par les sieurs *Gardon* et *Villette*, de Lyon, et dont les produits ont été reconnus également beaux.

Deux nouveaux prix ont été proposés dans cette séance; l'un de 1,500 fr., pour *la meilleure râpe à betteraves*, et l'autre de 1,200 fr., pour *la meilleure presse à exprimer le suc de la pulpe de cette plante.*

Les prix proposés pour l'année 1824 sont au nombre de vingt-un, et forment une valeur de 53,500 fr., savoir :

Arts mécaniques.

1°. Pour la construction d'une machine propre à travailler les verres d'optique. .	2,500 fr.
2°. Pour la construction d'un moulin à moudre et à concasser les grains, qui puisse être adapté à toutes les exploitations rurales.	4,000
3°. Pour la construction d'un moulin à bras, propre à écorcer les légumes secs. .	1,000
4°. Pour l'application de la presse hydraulique à l'extraction des huiles et du vin, et en général des sucs des fruits. . .	2,000
5°. Pour la construction d'une machine propre à raser les poils des peaux employées dans la chapellerie.	1,000

Arts chimiques.

6°. Pour le perfectionnement de la fabrication des cordes à boyaux, destinées aux instrumens de musique.	2,000
7°. Pour la fabrication du papier avec	
	12,500 fr.

D'autre part. . . . . 12,500 fr.

l'écorce de mûrier à papier. 3,000

8°. Pour l'établissement en grand d'une fabrication de creusets réfractaires. 2,000

9°. Pour le perfectionnement des fonderies de fer. 6,000

10°. Pour le perfectionnement du moulage des pièces de fonte, destinées à recevoir un travail ultérieur. 6,000

11°. Pour les laines propres à faire des chapeaux communs à poils. 600

12°. Pour l'étamage des glaces à miroirs par un procédé différent de ceux qui sont connus. 2,400

13°. Pour le perfectionnement des matériaux employés dans la gravure en taille-douce. 1,500

14°. Pour la découverte d'un métal ou alliage moins oxidable que le fer et l'acier, propre à être employé dans les machines à diviser les substances molles alimentaires. 3,000

Arts économiques.

15°. Pour la dessiccation des viandes. . 5,000

16°. Pour un moyen de procurer aux aveugles indigens le travail le plus utile pour eux, et le mieux approprié à leur situation. 1,000

43,000 fr.

Ci-contre. . . . . 43,000 fr.

17°. Pour la conservation des substances alimentaires par le procédé de M. *Appert*, exécuté plus en grand ou par tout autre moyen analogue. 2,000

18°. Pour la fabrication de la colle de poisson. 2,000

19°. Pour la découverte d'une matière se moulant comme le plâtre, et capable de résister à l'air autant que la pierre. . . 2,000

Agriculture.

20°. Pour l'introduction des puits artésiens dans un pays où ces sortes de puits n'existent pas, trois médailles d'or de la valeur de 500 fr. chacune. 1,500

21°. Pour l'importation en France et la culture des plantes utiles à l'agriculture, aux manufactures et aux arts. 1er prix. 2,000 ; 2e prix. 1,000

TOTAL. . . . . 53,500 fr.

Sept prix ont été proposés pour l'année 1825, dont la valeur est de. 19,800

Un prix pour l'année 1830. 4,500

TOTAL GÉNÉRAL. . . . . 77,800 fr.

Objets exposés dans cette séance.

1°. Deux magnifiques candélabres de 11 pieds de

haut, en porphyre factice, de la fabrique de Sarguemines, ornés de bronzes dorés, de la plus grande richesse et du meilleur goût. Ces candélabres, qui se distinguent par la dureté et le poli parfait de la matière, imitent parfaitement le porphyre naturel, et offrent une preuve nouvelle des progrès remarquables d'un établissement dont la France s'honore, et d'où sont déjà sortis tant de productions dignes d'intérêt.

2°. Un vase en bronze, forme *Médicis*, et une coupe en argent ciselé de la fabrique de M. *Fauconnier*, orfévre, rue du Bac, n. 58, d'une grande pureté de formes, enrichis de ciselures de bon goût.

3°. Une boîte en cristal opale, garnie d'ornemens en bronze doré, et d'autres objets de fantaisie en nacre de perle et en cristal, provenant des ateliers de M. *Fournier*, orfévre et bijoutier, rue Grenier-Saint-Lazare, n. 6.

4°. Des sculptures en ronde bosse, en nacre de perle, de M. *Libert*, rue des Billettes, n. 9, d'une pureté et d'une délicatesse de travail d'autant plus remarquables, que cette matière présente une grande difficulté d'exécution.

5°. Des chaînes dites *du Mexique*, en cuivre doré, de M. *Lelong*, bijoutier, rue Montorgueil, n. 71.

6° Des échantillons de papier écaille d'une belle transparence, imitant l'écaille naturelle, de la fabrique de M. *Rousseau*, rue Saint-Honoré, n. 372.

7°. Des peintures sur velours, de M. *Vauchelet*,

rue Charlot, n. 9, au Marais, qui se distinguent par la vivacité, l'éclat et la solidité des couleurs. Cette fabrique, déjà avantageusement connue, continue de mériter la réputation qu'elle s'est acquise dans ce genre d'industrie, qui a subi des perfectionnemens remarquables.

8°. Un superbe nécessaire de la fabrique de M. *Pradier*, rue Bourg-l'Abbé, n. 22, garni d'un nombre infini de pièces du travail le plus soigné, tant en vermeil qu'en nacre de perle, disposées d'une manière commode et avantageuse. Ces pièces se développent successivement par le moyen de ressorts qu'on fait partir en tournant la clef.

9°. Des bijoux en crysoprase factice, fabriqués par M. *Bourguignon*, bijoutier, rue de la Paix, n. 1.

10°. Une pendule, des miroirs de toilette, des boîtes et autres objets ornés de peintures sur cuivre, d'après le procédé de MM. *Soehnée* frères, rue Contrescarpe Saint-Antoine, n. 50 à 56. Ces peintures imitant les incrustations, sont exécutées au pinceau et recuites au feu; elles sont couvertes d'un vernis qui les préserve de l'influence de l'air, et les rend inaltérables.

11°. Une grande corbeille de mariage, des sacs, des paniers à ouvrage et des porte-feuilles en maroquin, richement ornés de perles et de broderies en acier, d'un fini précieux, fabriqués par M. *Dubourg*, rue Phelipeaux, n. 11.

12°. Des bourres de soie filées, d'une grande finesse et d'une égalité parfaite, de la fabrique de M. le

comte *Didelot*, rue de Picpus, n. 35, faubourg Saint-Antoine.

13°. Des chapeaux de paille très-fins, imitant ceux d'Italie, du travail le plus soigné, de la fabrique de M. *Bouillon*, à Alençon, département de l'Orne.

14°. Des lampes et des lustres pour la combustion du gaz hydrogène, garnis de verres dépolis, de M. *Garnier*, lampiste, rue de l'Arbre-Sec, n. 9.

15°. Divers instrumens d'optique et de physique, de M. *Vincent Chevalier*, quai de l'Horloge, n. 69.

16°. Une nouvelle capote de cabriolet, nommée *disparaît*, de l'invention de M. *Leclerc*, carrossier, rue d'Anjou Saint-Honoré, n. 60.

17°. Un tube pour connaître la pression de la vapeur et le niveau de l'eau dans les chaudières, de l'invention de M. *Hoyau*, ingénieur-mécanicien, rue de Paradis, n. 39, faubourg Poissonnière.

18°. Des instrumens de physique en verre, des baromètres, thermomètres, pèse-liqueurs, etc. de M. *Bunten*, quai Pelletier, n. 26.

19°. Un scarificateur propre à remplacer les sangsues, des balances d'essai et des balances hydrostatiques, de M. *Deleuil*, rue Mazarine, n. 21.

20°. Une balance à bascule portative, à l'usage du commerce, inventée par M. *Quintenz*, à Strasbourg.

21. Une baignoire en bois pour les bains sulfureux, construite par M. *Perrier*, tonnelier, rue de Courty, n. 8, faubourg Saint-Germain.

22°. Des modèles en bois de roues d'engrenage et

d'autres pièces de mécanique, de M. *Menut*, menuisier, rue du Faubourg Poissonnière, n. 1.

23°. Des couteaux à revers pour les tanneurs et corroyeurs, des sabres de Damas et de la coutellerie fine, de la fabrique de madame *Degrand-Gurgey* de Marseille, et dont le dépôt est établi chez M. *Allies*, rue Traversière Saint-Honoré, n. 13, à Paris.

24°. Des plaques et des carreaux en mastic-bitume, préparés par MM. *Pillot* et *Eyquem*, rue Hauteville, n. 17.

25°. Divers assortimens de caractères d'imprimerie, provenant de la fonderie polyamatype, de M. *H. Didot*.

26°. Des papiers marbrés et agatisés, de la fabrique de M. *Bréfort*, rue de Bondy, n. 60.

27°. Des cuirs imperméables de la fabrique de M. *Didier*, rue de Montmorency, n. 3.

28°. Des cuirs de Russie, de diverses couleurs et espèces, parfaitement corroyés, provenant de la tannerie de MM. *Duval-Duval* et *Grouvelle*, rue de l'Oursine, n. 1.

29°. Des dessus de fauteuils et de canapés, en point de tapisserie, de M. *Sandrin*, rue Grange-aux-Belles, n. 3.

30°. Des échantillons de laines et de draps teints en écarlate, au moyen de la garance, d'après un nouveau procédé imaginé par M. *Werdet*, boulevart Saint-Antoine, n. 17.

31°. Des échantillons de bleu de Prusse et de prussiate de potasse, provenant de la fabrique de M. *Vincent*, à Vaugirard.

32°. Un assortiment d'aiguilles de différens numéros, de la manufacture de M. *Vanhoutesu*, à Laigle, département de l'Orne.

33°. Du fil d'acier pour aiguilles, d'une excellente qualité, de la fabrique de M. *Perret*, à Saint-Étienne, département de la Loire.

34°. Des fils de cuivre dorés et argentés, d'une grande finesse, de MM. *Gardon* et *Vilette* frères, de Lyon.

35°. Un peigne de tisserand, en acier, dont les dents sont d'une finesse et d'une régularité remarquables, de M. *Bonnand*, de la même ville.

36°. Des limes de diverses sortes et d'excellente qualité, en acier français, de la manufacture de M. *Rémond*, à Versailles, qui a obtenu la grande médaille d'or à l'exposition.

37°. Un modèle, très-bien exécuté, de l'échelle à incendie, inventée par M. *Kermarec*, maître pompier à Brest.

38°. Un panier à incendie, de l'invention de M. *Castera*.

39°. Un nouveau syphon pour soutirer les liquides sans aspiration, de l'invention de M. *Escax*, ferblantier-lampiste, rue des Filles-Saint-Thomas, n. 1.

40°. Enfin un pendule d'horloge construit d'après un nouveau système, par M. *Perrelet*, horloger, rue du Bac, n. 40.

III.

LISTE

DES BREVETS D'INVENTION,

DE PERFECTIONNEMENT ET D'IMPORTATION,

ACCORDÉS PAR LE GOUVERNEMENT PENDANT L'ANNÉE 1823.

1. A MM. *Testier* (*Joseph-Urbain*), et *Delavigne* (*Jacques Godefroy*), à Nantes (Loire-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine hydraulique, qu'ils désignent sous le nom de *pompe aspirante foulante, à rotation continue.* (Du 18 janvier.)

2. A MM. *De Saint-Cricq-Cazaux* (*Charles Gaspard-Alexandre*), à Creil (Oise), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des procédés économiques propres à la cuisson des porcelaines, faïences, terres de pipes et autres terres, ainsi que pour la fabrication des briques, tuiles et noir d'os, dans des fours cylindriques, elliptiques ou de toute autre forme. (Du 18 janvier.)

3. A M. *Taurin* aîné (*Jacques*), à Elbeuf (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine à tondre les draps. (Du 25 janvier.)

4. A M. *Dufaget* (*Jean-François*), quai de l'Horloge, n. 63, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un mastic à l'usage des bâtimens, et propre à mouler toutes sortes d'objets, tels que statues, bas-reliefs, corniches, chapiteaux et autres ornemens d'architecture. (Du 31 janvier.)

5. A M. *Champagnat* (*Patrice*), rue des Grands-Augustins, n. 6, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour la composition d'un vernis propre à être appliqué sur les peaux de maroquin et de mouton de toutes couleurs. (Du 31 janvier.)

6. A MM. *Martin* (*David*) et *Dumas* (*Jean*), à La Salle (Gard), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé économique du chauffage des fours, avec du charbon de terre. (Du 8 février.)

7. A MM. *Lantein* (*Louis-Elie*) et *Guenet* (*Jean-Baptiste*), à Reims (Marne), un brevet d'invention de cinq ans, pour un régulateur ou compteur propre à perfectionner la filature des laines cardées. (Du 8 février.)

8. A M. *Rouan* (*Jean-Baptiste*), marché Saint-Honoré, n. 21, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des machines appelées par lui *rouanettes salvanat*, propres à la natation, et dont l'effet est de préserver le nageur des dangers de la submersion. (Du 14 février.)

9. A M. *Collier* (*John*), rue Richer, n. 20, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour un appa-

reil destiné à alimenter de charbon ou autre combustible, les machines à vapeur et les cheminées de tout genre, moyennant une force motrice. (Du 14 février.)

10. A M. *Lefran* (*Victor-Joseph*), à Colmar (Haut-Rhin), un brevet d'invention de cinq ans, pour une série de porte-crayons, depuis celui uniligne jusqu'au porte-crayon trace-page. (Du 22 février.)

11. A Madame *Latourette* (*Marie*), rue de Bourbon, n. 97, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un petit casier, qu'elle nomme *arguphule*, propre à séparer et à faire reconnaître la mise au jeu des joueurs. (Du 22 février).

12. A M. *Taulet* (*Christophe*), rue Saint-Avoie, n. 3, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des moyens de parvenir à une épuration plus prompte et plus sûre du suif, et à une fabrication plus facile et plus économique de la chandelle. (Du 22 fév.)

13. A M. *Ranque* (*Hugues-Félix*), à Orléans (Loiret), un brevet d'invention de quinze ans, pour un engrais dit *chrysolin*, propre à améliorer les terres, et à préserver les troupeaux de la météorisation. (Du 22 février.)

14. A M. *Mestrallet* (*Joseph*), à Lyon, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des filières propres à obtenir, dans toutes les proportions de grosseur, des traits avec les matières d'or ou d'argent, et d'argent doré. (Du 22 février.)

15. A M. *Pétou* (*Jean-Baptiste*), frères et fils, à Louviers (Eure), un brevet d'invention de cinq ans,

pour une étoffe qu'ils appellent *draps d'été*. (Du 22 février.)

16. A M. *Bonnard* (*Claude*), à Lyon, un brevet d'invention de dix ans, pour deux mécaniques propres à filer la soie, en la tirant du cocon, dont une sert à la filature perfectionnée en soie grège ordinaire, et l'autre à la filature et à l'apprêt de la soie en trame, par la même opération du tirage des cocons. (Du 22 février.)

17. A M. *Jacquemin* (*François-Marc*), à Guebwiller (Haut-Rhin), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour un moulin à bras portatif, propre à réduire en farine non blutée 30 kilogrammes de grains par heure. (Du 22 février.)

18. A M. *Boisset* (*Etienne*), rue Guénégaud, n. 15, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un four servant à carboniser le bois et la tourbe, en épurant le charbon de terre. (Du 6 mars.)

19. A M. *Lassieux* (*Louis*), rue de Savoie, n. 18, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour un *chronomètre compteur* des secondes et de leurs fractions, servant à apprécier la durée de diverses expériences, par un procédé de notage perfectionné, et généralisé dans ses applications. (Du 6 mars.)

20. A M. *Heath* (*George*), de Londres, rue du Faubourg Saint-Martin, n. 92, un brevet d'importation de quinze ans, pour une méthode propre à tenir une chaudière toujours pleine d'eau, en y produisant et condensant la vapeur. (Du 6 mars.)

21. A M. *Deleuil* (*Louis-Joseph*), rue Mazarine, n. 21, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un instrument qu'il appelle *scarificateur*, propre à remplacer l'opération de la pose des sangsues. (Du 6 mars.)

22. A M. *Noyon* (*Jean-François*), à Villedieu (Manche), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine à percer les cribles, grenoirs et cartes à dentelles en tout genre. (Du 6 mars.)

23. A M. *Mahiet* fils (*Charles*), à Chinon (Indre-et-Loire), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un mécanisme particulier adapté à la platine d'un fusil à percussion. (Du 6 mars.)

24. A M. *Blouet* (*Jean-Charles*), au Mont-Saint-Michel (Manche), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à confectionner des chapeaux de paille tissus à l'envers, sur baguettes d'osier, de baleine, etc. (Du 6 mars.)

25. A M. *Menestrel* (*François*), à Arles (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de dix ans, pour un levier hydraulique propre à arroser les propriétés rurales, et à être employé à d'autres usages. (Du 6 mars.)

26. A Mademoiselle *Chevalier-Joly* (*Caroline*), et M. *Bouron* (*Jean-Baptiste*), rue Richelieu, n. 10, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une espèce de poudre dentifrice, qu'ils appellent *corail rafraîchissant de Paris*. (Du 6 mars.)

27. A M. *Bergouhnioux* (*Auguste-Antoine*), à Clermont (Puy-de-Dôme), un brevet d'invention de

quinze ans, pour la préparation d'une substance propre à la décoloration des sirops, et à la fabrication de l'encre d'imprimerie. (Du 20 mars.)

28. A M. *Revilliod* fils (*François*), à Lyon, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication d'une étoffe pour meuble, qu'il appelle *taffetas diaphane*. (Du 20 mars.)

29. A M. *Lantelme* (*Honoré-Victor*), à Aix (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil propre à distiller les vins, eaux-de-vie et esprits, par deux opérations distinctes. (Du 27 mars.)

30. A M. *Lavigne* (*Joseph*), à Bordeaux, un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé vinificateur. (Du 27 mars.)

31. A MM. *Sevène* (*Pierre* et *Ferdinand*), à Marvejols (Lozère), un brevet d'invention de cinq ans, pour une pompe perfectionnée. (Du 27 septembre 1822.) (1).

32. A M. *Haton* (*Augustin*), rue Regrattière, n. 12, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une chaudière à vapeur et à ébullition, propre à divers usages, et pouvant servir de poêle hydraulique pour chauffer convenablement de grandes serres. (Du 3 avril.)

33. A M. *Léorier* (*Joseph-Claude*), à Tonnerre (Yonne), un brevet d'invention de cinq ans, pour

(1) Ce brevet a été omis dans la Liste de ceux pour l'année 1822, publiés dans le précédent volume des *Archives*.

l'application d'une roue oblique à diverses espèces de mécanismes. (Du 3 avril.)

34. A M. *Rees-Davies*, place des Italiens, n. 2, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour des fours propres à la fonte et à la fabrication du fer, et pour la fabrication du fer avec le fer de fonte. (Du 10 avril.)

35. A M. *Devoulx* (*Louis-Pierre*), à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à couper la colle-forte et autres corps tendres. (Du 17 avril.)

36. A M. *Magnien* (*Désiré-Charles*), rue de la Ferronerie, n. 5, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un instrument portatif qu'il appelle *fixe-longe*, lequel est propre, avec son billot, à attacher les chevaux de manière à les empêcher de se blesser et de s'empêtrer. (Du 17 avril.)

37. A M. *Roller* (*Jean*), rue de Paradis-Poissonnière, n. 27, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un sommier de métal dans les pianos. (Du 17 avril.)

38. A M. *Rogers* (*Thomas*), de Londres, rue du Marché-Saint-Honoré, n. 11, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des sous-pieds élastiques à l'usage des pantalons et guêtres. (Du 24 avril.)

39. A M. *Appert* (*Nicolas*), rue Moreau, n. 17, aux Quinze-Vingts, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à fondre le suif. (Du 24 avril.)

40. A M. *Fourmand* (*Louis-Bertrand*), à Nantes (Loire-Inférieure), un brevet d'invention de cinq

ans, pour des procédés de fabrication de câbles de fer, propres au service de la marine. (Du 24 avril.)

41. A M. *Magnan* (*Emile*), rue Richer, n. 20, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine à dévidoirs pour l'ourdissure. (Du 2 mai.)

42. Mademoiselle *Manceau* (*Anne-Julie*), rue Sainte-Avoie, n. 57, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour des tissus de soie imitant la paille d'Italie, propres à la confection des chapeaux d'homme et de femme, etc. (Du 2 mai.)

43. A M. *Bataille* (*Louis-Joseph*), rue du Lycée, n. 48, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un greffoir emporte-pièce, un écusson à estampe, et une serpette à marteau, destinés à greffer et à tailler les arbres. (Du 2 mai.)

44. A M. *Jeandeau* (*Urbain*), à Châlons (Marne), un brevet d'invention de dix ans, pour l'application de la machine à vapeur au mouvement des usines à fer, de manière à les faire marcher constamment. (Du 2 mai.)

45. A M. *Brémon* (*Jean*), rue Saint-Martin, n. 85, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un appareil propre au transport et au chauffage des bains à domicile. (Du 15 mai.)

46. A M. *Barbier* (*Joseph*), à Montélimart (Drôme), un brevet d'invention de cinq ans, pour un tour à filer la soie. (Du 15 mai.)

47. A M. *Hollond* (*Thomas*), rue Blanche, n. 11, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un système de roulage. (Du 15 mai.)

48. A M. *Hanchett* (*John*), à Versailles (Seine-et-Oise), un brevet d'invention de quinze ans, pour l'application du pouvoir réactif de l'eau à la marche des bateaux et vaisseaux de toute espèce. (Du 15 mai.)

49. A M. *Ducros* (*Jean*), à Châteauneuf d'Isère (Drôme), un brevet d'invention de cinq ans, pour un pressoir à vin perfectionné. (Du 15 mai.)

50. A M. *Vernet* (*Jean-François*), rue du Mail, n. 29; *Gotten* (*Jean-Christophe*), rue de la Reynie, n. 4, et *Duverger* (*Nicolas-Philippe*), rue Neuve des Petits-Champs, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une pâte cristallisée servant à fabriquer des réflecteurs, lanternes, et généralement toute espèce d'enveloppe de lumière. (Du 22 mai.)

51. A M. *Hacks* (*Jean-Pierre*), rue du Faubourg Saint-Antoine, n. 47, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine destinée à faire des moulures en bois, et à les préparer à la dorure pour l'encadrement des glaces et tableaux, et pour la décoration des appartemens. (Du 22 mai.)

52. A M. *Garnier* (*Alexandre*), rue des Fossés-Saint-Germain, n. 43, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un moyen de régler la consommation du gaz inflammable dans l'éclairage par le gaz. (Du 22 mai.)

53. A M. *Thomas* (*John*), rue de Ponthieu, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour de

nouveaux moyens de fabriquer les fers feuillards et les fers en barre, de toute dimension. (Du 22 mai.)

54. A M. *Collier* (*John*), rue Richer, n. 20, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour un moulin à bras, propre à moudre et à concasser les grains et autres substances. (Du 3 juin.)

55. A M. *Leblanc-Paroissien* (*François*), à Tours (Indre-et-Loire), un brevet d'invention de dix ans, pour des machines propres à la fabrication des porcelaines, faïences, terres cuites et carreaux, et pour la préparation des terres destinées à ces divers objets. (Du 3 juin.)

56. A MM. *Dumarest* (*Jérôme*) et *Brunet* (*Henri*), à Saint-Étienne (Loire), un brevet d'invention de dix ans, pour un mécanisme propre à fabriquer économiquement des galons de toute espèce et de toute sorte de matières. (Du 5 juin.)

57. A M. *Hatton* (*Augustin*), rue Regrattière, n. 12, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un tableau mécanique servant à l'exécution des panoramas, dioramas, cosmoramas, etc. (Du 5 juin.)

58. A M. *Rodier* fils (*Denis*), à Nîmes (Gard), un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un moteur hydraulique qui peut s'adapter à toute espèce de fabriques, moulins et arrosages, presses, et en général à tout objet mécanique qui exige du mouvement. (Du 5 juin.)

59. A M. *Escax* (*Laurent*), rue des Filles-Saint-Thomas, n. 1, à Paris, un brevet d'invention de cinq

ans, pour un syphon propre à soutirer les liquides sans tuyau d'aspiration. (Du 5 juin.)

60. A M. le baron *d'Etchegoyen* (*Jean-Louis*), et à M. *de Mulder*, quai de l'École, n. 16, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des mécaniques propres à la préparation de la bourre de soie. (Du 12 juin.)

61. A MM. *Brouet* (*Henri-Victor*), rue Saint-Jacques, n. 162, et *Clément* (*Jean*), rue Croix-des-Petits-Champs, n. 23, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une cheville à frein dont l'effet est de maintenir dans leur accord et dans leur tension les cordes des violons, basses et guitares. (Du 12 juin.)

62. A MM. *Dumoutier* (*Pierre*) et *Ailland* (*Marius*), à Pantin près Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une chaux qu'ils appellent *chaux hydraulique*, propre aux canaux, bassins de rivière, réservoirs, etc. (Du 12 juin.)

63. A M. *Molinié* (*Louis*), à Saint-Pons (Hérault), un brevet d'invention de cinq ans, pour des moyens de perfectionnement des drousses et cardes servant à travailler la laine et le coton. (Du 19 juin.)

64. A MM. *Chevenier* (*Maurice*) et compagnie, à Lyon, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour une machine propre à faire des clous dits *pointes de Paris*, ayant la pointe en forme de lance, et au moyen de laquelle on peut en fabriquer six mille par heure. (Du 19 juin.)

65. A M. *Naquet* (*Abraham*), Palais-Royal, n. 132,

à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une pâte qu'il appelle *rouge-vert d'Athènes*, propre à la toilette des dames, et susceptible d'être appliquée sur pots. (Du 19 juin.)

66. A M. *Haton* (*Augustin*), rue Regrattière, n. 12, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une cheminée économique qu'il appelle *augustine*, à réverbération et à soupape, à tuyau de chaleur ordinaire et extensible, et à double courant d'air. (Du 19 juin.)

67. A madame *Benoist*, rue de Richelieu, cour Saint-Guillaume, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un siége inodore destiné à l'assainissement des lieux d'aisance. (Du 19 juin.)

68. A M. *Dory* (*François*), rue Simon-le-Franc, n. 11, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une mécanique propre à laver les cendres provenant de matières d'or et d'argent. (Du 26 juin.)

69. A M. *Roux* (*Henri*), rue d'Artois, n. 24, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des additions et des améliorations apportées au système d'armes à feu connues sous le nom de *fusils de Pauly*. (Du 26 juin.)

70. A M. *Oxley* (*Henri*), de Norfolk, rue du Marché Saint-Honoré, n. 11, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une laine filée d'une manière particulière, et propre à la confection des crêpes de laine. (Du 26 juin.)

71. A M. *Lee* (*William*), de Londres, rue Saint-Marc, n. 12, à Paris, un brevet d'invention et de

perfectionnement de cinq ans, pour une arme à feu avec laquelle on peut tirer, d'une manière prompte et sûre, plusieurs coups successifs, après l'avoir chargée à cet effet. (Du 26 juin.)

72. A M. *Lefort* (*Louis*), rue des Prouvaires, n. 10, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des buanderies publiques. (Du 26 juin.)

73. A M. *Puyroche* (*Bertrand*), de Genève, demeurant à Paris, rue Basse, porte Saint-Denis, n. 18, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine qu'il appelle *tourne-feuille mécanique*, qui s'adapte à toutes sortes de lutrins, pupitres, pianos, etc. (Du 3 juillet.)

74. A M. *Masson* (*Jean-Baptiste*), à Rouen, un brevet d'invention de cinq ans, pour un moyen d'empêcher les poêles en cuivre de perdre leur brillant par l'action du feu. (Du 10 juillet.)

75. A M. *Chevalier* (*Jacques-Louis-Vincent*), quai de l'Horloge, n. 69, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une chambre obscure dans laquelle la lentille et le miroir sont remplacés par un seul prisme triangulaire à faces planes et courbes, qu'il désigne sous le nom de *prisme ménisque*. (Du 10 juillet.)

76. A MM. *Achard* aîné (*François*) et *Audet* (*Pierre*), à Lyon, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour la fabrication de chapeaux d'hommes et de capotes de femmes en peluche, soie ou coton, montés sur des carcasses faites en carton, cuir et toile *imperméable* ou *non imperméable*, et

pour ceux montés seulement sur toile et papier *imperméables* ou *non imperméables*. (Du 10 juillet.)

77. A M. *Wolf* (*Louis*), à Strasbourg, un brevet d'invention de cinq ans, pour un tour cylindrique en cheveux, avec frisure perpétuelle. (Du 10 juillet.)

78. A M. *Jourdan* (*Antoine*), à Ganges (Hérault), un brevet d'invention de dix ans, pour un mécanisme propre à faire remonter les bateaux contre le courant le plus rapide sans le secours du tirage ou d'une machine à vapeur. (Du 10 juillet.)

79. A MM. *Grandjean* père et fils, rue Beaurepaire, n. 20, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une rame mobile à trois manœuvres. (Du 24 juillet.)

80. A M. *Schwilgué* (*Jean-Baptiste*), à Schelestadt (Bas-Rhin), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour une balance dite à pont, perfectionnée, et propre à peser les voitures chargées. (Du 24 juillet.)

81. A MM. *Rouy* (*Jean-Marie*), rue Gît-le-Cœur, n. 6, et *Vidal* (*Isidore*), quai de Bourbon, n. 11, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des carreaux de terre cuite propres aux appartemens. (Du 24 juillet.)

82. A M. *Daure* (*George*), au Hâvre (Seine-Inférieure), un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour un bateau à vapeur destiné à transporter des ports de Cancale, de Saint-Malo et autres de la Manche, les huîtres, poissons, coquillages de tout genre, vivans, etc. (Du 31 juillet.)

83. A M. *Hallam* (*Thomas*), rue Saint-Lazare, n. 73, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des procédés propres à purifier et à blanchir le riz, et à le rendre susceptible d'être employé comme substance alimentaire, ou à remplacer l'amidon. (Du 31 juillet.)

84. A M. *Guizot* (*Louis*), rue Traînée, n. 11, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une grue applicable au déblai des terres des canaux, et au remblai des terres des travaux de fortification. (Du 31 juillet.)

85. A M. *Boullay* (*Michel-Antoine*), rue du Four-Saint-Germain, n. 40, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des moyens de fabriquer des rasoirs avec économie et perfection. (Du 31 juillet.)

86. A M. *Badnall* fils (*Richard*), de Leek, en Angleterre, rue Saint-Lazarre, n. 73, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des procédés propres à teindre en diverses couleurs, au moyen d'une mixtion particulière de bleu de Prusse. (Du 7 août.)

87. *Au même*, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour une mécanique destinée à doubler et à tordre la soie et toute espèce de matières filamenteuses. (Du 7 août.)

88. A M. *Parker* (*Samuel*), place Dauphine, n. 12, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour une lampe dite *statique*. (Du 7 aout.)

89. A M. *Regnard* (*Anselme*), à Lyon, un brevet

d'invention de cinq ans, pour un lit élastique. (Du 7 août.)

90. A M. *Engel* (*Georges*), à Tossey, près Sedan (Ardennes), un brevet d'invention de cinq ans, pour une brosse cylindrique servant à nettoyer les chardons employés au lainage des draps. (Du 14 août.)

91. A M. *Guillois* (*Marc-François*), rue de la Chaussée-d'Antin, n. 59, un brevet d'invention de quinze ans, pour un fourneau mobile, à couvercle descendant, propre à la carbonisation de la tourbe. (Du 14 août.)

92. A M. *Piguet* (*Alexandre*), rue des Trois-Couronnes, n. 30, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des procédés propres au transport et au placement à domicile, du gaz hydrogène. (Du 21 août.)

93. A M. *Carpentier-Leperre*, à Lille (Nord), un brevet d'importation de cinq ans, pour une chaudière nécessaire à la fabrication de l'acide muriatique oxigéné, ou liqueur à blanchir toutes sortes de toiles et de coton. (Du 21 août.)

94. A M. *Lefaure* (*Pierre-Alexis*), rue du Faubourg-Saint-Denis, n. 111, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une platine de fusil, s'adaptant à toute espèce d'armes à feu, montée à piston, et qui s'amorce d'elle-même avec la poudre fulminante. (Du 21 août.)

95. A M. *Henry* (*Philibert-Paulin*), rue de Cléry, n. 23, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des moyens de fabrication d'une étoffe imitant la ta-

pisserie, destinée à couvrir les meubles. (Du 21 août.)

96. A MM. *Hanehett* (*John-Martin*) et *Shmith* (*Henri-Guillaume*), rue de Provence, n. 26, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement, de quinze ans, pour une machine propre à transporter le gaz. (Du 4 septembre.)

97. A M. *Hall* (*Samuel*), de Londres, rue Saint-Lazare, n. 73, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des machines propres à flamber ou griller les fils de lin, de coton, ainsi que les dentelles, etc. (Du 4 septemb.)

98. A M. *Lecouturier de Courcy* (*Michel-Pierre*), rue de Rohan, n. 18, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un modèle de cheminée qu'il appelle *fumi-calorique*, applicable à toutes cheminées existantes, qui présente une économie de combustible, et préserve les appartemens de la fumée. (Du 4 septembre.)

99. A MM. *Goujon*, *Bonand* et compagnie, à Lyon, un brevet d'invention de dix ans, pour une nouvelle fabrication de velours de soie. (Du 4 septembre.)

100. A M. *Hecquet d'Orval* (*Jean-Pierre*), à Abbeville (Somme), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour le perfectionnement d'une étoffe connue sous le nom de *moquette*. (Du 4 septembre.)

101. A M. *Falhon* (*Jean-Baptiste*), quai des Augustins, n. 15, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés relatifs aux bordures argentées et dorées, et pour des objets propres à la sellerie. (Du 4 septembre.)

102. A M. *Toussaint* (*Pierre-François*), rue Basse-du-Rempart, n. 64, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une clef avec ses accessoires, appelée par lui *clef toussaint jumelle*, à double panneton mobile, pour la fermeture des serrures, cadenas, etc. (Du 11 septembre.)

103. A MM. *Gotten* (*Jean-Christophe*), rue de la Reynie, nos 4 et 6, et *Lalouette* (*Charles*), rue Saint-Honoré, n. 148, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une espèce de chaussure qu'ils appellent *claque*, s'adaptant à toute espèce de chaussure. (Du 11 septembre.)

104. A M. *Lee* (*William*), rue Saint-Marc, hôtel de Montmorency, à Paris, au brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour un appareil mécanique servant à l'imprimerie. (Du 11 septembre.)

105. A M. *Faivre* (*Claude-François*), rue des Marmouzets, n. 15, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une mécanique propre à fabriquer les bourses en soie, or et argent, mailles doubles, simples et à dessin. (Du 18 septembre.)

106. A M. *Banse* (*Théophile-Joseph*), à Lyon, un brevet d'invention de dix ans, pour appliquer la gauffrure sur des étoffes ou rubans tissus en soie écrue, moulinée ou non, et pour leur conserver, après le décrûment, l'effet produit par l'action de ladite gauffrure. (Du 25 septembre.)

107. A M. *Gensoul* (*Joseph-Ferdinand*), à Lyon, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix

ans, pour un appareil à vapeur propre à filer les cocons. (Du 25 septembre.)

108. A M. *Pignant* (*Toussaint*), à Premières (Côte-d'Or), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine servant à refouler et rebattre les carreaux, et qu'il appelle *rebattoir mécanique.* (Du 25 sept.)

109. A M. *Didot* (*Firmin*), rue Jacob, n. 24, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des cartes géographiques exécutées au moyen de planches gravées en relief et en creux. (Du 25 septembre.)

110. A M. *Delangre* (*Laurent-Amable*), rue des Bernardins, n. 34, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une chaussure qu'il appelle *chaussure anticrotte.* (Du 25 sept.)

111. A M. *Hallam* (*Thomas*), rue Saint-Lazare, n. 73, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour une machine destinée à tordre et retordre en même temps toute espèce de matière filamenteuse. (Du 25 septembre.)

112. A MM. *Boinet* (*Pierre-François-Donat*), et *Marschal*, rue du Roule, n. 1, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une nouvelle forme de bas qu'ils désignent sous le nom de *bas-jarretières.* (Du 3 octobre.)

113. A M. *Haton* (*Augustin*), rue Regrattière, n. 12, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une serre et couche permanente et continue, à l'usage des plantes, qu'il nomme *calorique ignée* ou *couche miraculeuse.* (Du 11 octobre.)

114. A MM. *Debergue* (*Louis-Nicolas*) et *Dubois*

(*Victor-Simon*), rue Mauconseil, n. 3, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un système qu'ils appellent *archimédien*, propre à faire remonter aux vaisseaux et aux bateaux les fleuves et rivières, au moyen de deux vis d'Archimède, placées horizontalement et mises en mouvement par une machine à vapeur, ou par toute autre force. (Du 16 octobre.)

115. A M. *Allard* (*Jean-Joseph*), rue Saint-Denis, n. 368, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un moteur qu'il appelle *balancier thermique*. (Du 16 octobre.)

116. A M. *Hubert* (*Jean-Baptiste*), à Rochefort (Charente-Inférieure), un brevet d'invention de quinze ans, pour un système d'aubes mobiles, au moyen duquel on peut donner à volonté toutes les combinaisons de mouvement de translation et de rotation aux navires, et se dispenser aussi de l'usage du gouvernail. (Du 16 octobre.)

117. A M. *Lefevre* (*Jacques-Victor*), rue de la Limace, n. 18, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un fourneau économique avec ses accessoires, qu'il appelle *fourneau à étuve et coquille*. (Du 31 octobre.)

118. A MM. *Capplet* (*Amédée*) et *Sebe* (*Pierre-Hyacinthe*), à Elbeuf (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de quinze ans, pour des cuves alcalines d'épuration, tant à chaud qu'à froid, servant à clarifier les bains alcalins qu'on rejetait jusqu'à présent, et à les faire servir de nouveau. (Du 31 octobre).

119. A M. *Jernstedt* (*Pierre*), rue des Coquilles,

n. 2, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des moyens de conserver en grand et dans les ménages, la viande, le poisson, la volaille, les légumes, fruits et autres comestibles. (Du 31 octobr.)

120. A M. *Pillard* père (*Paul*), à Saint-Perre-les-Tertres (Aube), un brevet d'invention de cinq ans, pour un moteur s'adaptant à toutes sortes de machines mues par la force, et qu'il appelle *moteur français*. (Du 31 octobre.)

121. A M. *Sauvage* (*Frédéric*), à Boulogne (Pas-de-Calais), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à scier le marbre, au moyen du vent. (Du 31 octobre.)

122. A M. *Heiligenstein*, rue Contrescarpe, n. 62, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des formes à sucre et pots à sirop, destinés au commerce de la raffinerie. (Du 31 octobre.)

123. A M. *Vourloud* (*Jean-François-Nicolas*), à Lyon, un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour la composition d'une eau aromatique spiritueuse, dite *eau de Cologne*. (Du 6 novembre.)

124. A M. *De Saint-Jorre* (*Christophe*), rue Poissonnière, n. 35, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un appareil appelé *jorrine*, *ou conservateur de la chaleur*, devant remplacer les chauffrettes à l'usage des appartemens, et les boules d'eau et réchauds pour le service des tables. (Du 6 novembre.)

125. A M. *Humbert* (*Pierre*), rue du Faubourg-

Saint-Denis, n. 65, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un cristal de lampe qu'il appelle *vase lumineux*. (Du 6 novembre.)

126. A MM. *Eaton* (*John*) et *Farey* (*Henri*), de Londres, rue Saint-Lazare, n. 73, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine qui prépare à la filature, sur des *mull-jennys*, le coton et autres matières filamenteuses. (Du 15 novembre.)

127. A M. *Rouyer* (*Louis-Roch*), rue du Petit-Lion-Saint-Sauveur, n. 18, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la fabrication des perles artificielles imitant les perles fines. (Du 15 nov.)

128. A M. *Cartier* (*Jean-Baptiste*), rue du Faubourg-Saint-Denis, n. 21, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une mécanique servant à carder les laines à matelas. (Du 15 novembre.)

129. A M. *Leubel* (*Jean-Charles-Louis*), rue Beauregard, n. 39, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour deux machines propres à fabriquer, l'une la chandelle moulée, et l'autre la chandelle à la baguette. (Du 15 novembr.)

130. A M. *Lecour* (*Louis-Didier*), au Gros-Caillou, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé propre à convertir directement le minerai de fer en fer doux, sans fabrication préalable de la fonte, et sans employer le charbon de bois. (Du 20 novembre.)

131. A M. *Badnall* fils (*Richard*), de Leck, en Angleterre, rue Saint-Lazare, n. 73, à Paris, un

brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des machines, appareils et procédés propres à tanner, avec économie de temps, de matières et de main-d'œuvre, les cuirs et peaux de toute espèce, en forçant la liqueur tannante à passer à travers, au moyen de la pression. (Du 27 novembre.)

132. A MM. *Trimarche* (*Jean-Baptiste*), rue Saint-Honoré, n. 357, et *Morand* (*Bernard*), rue Grenetat, n. 24, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil destiné à rendre inodores les fosses d'aisance et les chaises percées. (Du 27 nov.)

133. A M. *Belargent*, rue Popincourt, n. 64, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des moyens de régénérer les vieux plâtres en plâtres neufs. (Du 27 novembre.)

134. A M. *Allamand* (*François-Louis*), rue de Lancry, n. 6, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des procédés qui préservent de l'oxidation tous les objets ouvrés, en fer et en acier, au moyen de l'application d'une couche métallique préparée, qui leur donne la couleur du platine. (Du 3 décembre.)

135. A M. *Halette* (*Louis-Alexis-Joseph*), à Arras (Pas-de-Calais), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine à vapeur ambulante. (Du 3 déc.)

136. A MM. *Negro* (*Barthélemy*), rue Saint-Sauveur, n. 26, et *Tournus* (*Joseph*), rue des Fossés-Saint-Victor, n. 37, un brevet d'invention de cinq ans, pour des moyens de fabrication d'une étoffe propre à faire les cols. (Du 13 décembre.)

137. A MM. *Koutzer* frères, à Belleville, près Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une sous-chaussure flexible, qu'ils appellent *flexili-subocalce*. (Du 13 décembre.)

138. A M. *Trefcon* (*Jacques-Louis-Alexandre*), rue Beaubourg, n. 48, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un mécanisme propre à faire monter et baisser la mèche dans les lampes à double courant d'air. (Du 13 déc.)

139. A M. *Rotch* (*Benjamin*), de Londres; rue du Marché-Saint-Honoré, n. 11, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour une clef mobile devant servir à la manœuvre des mats de hune et de perroquet des vaisseaux de tout tonnage. (Du 13 déc.)

140. A MM. *Jolin-Dubois* et *Dumont*, à Nantes (Loire-Inférieure), un brevet d'invention de dix ans, pour des moyens de clarification, de filtration et de cuisson des sucres. (Du 13 décembre.)

141. A M. *Bergounhioux* (*Auguste-Antoine*), à Clermont (Puy-de-Dôme), trois brevets de perfectionnement et d'addition au brevet de quinze ans qu'il a obtenu le 20 mars dernier, pour la préparation d'une substance propre à décolorer le sirop, et qui ont pour objet: 1°. de revivifier le noir provenant des lignites, terres, schistes, sables bitumineux, etc., qui ont déjà servi à la décoloration et clarification des sucres, et à obtenir, par la distillation des mêmes substances, un corps gras et un carbone susceptibles de diverses applications dans les arts; 2°. d'en extraire aussi des gaz qui peuvent être employés à l'éclairage des ate-

liers et au chauffage des appareils; 3°. d'appliquer le noir spécifié dans le brevet primitif à divers autres usages, tels que la fabrication des crayons, poudre à tirer, etc. (Du 13 décembre.)

142. A M. *Guéroult* (*Adrien-Benjamin*), quai Pelletier, n. 8, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un système de rames verticales rotatives, applicables à la navigation des bateaux à vapeur. (Du 13 décembre.)

143. A M. *Berthault* (*Benoist-Léonard*), rue du Petit-Carreau, n. 21, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des sabots articulés ou élastiques. (Du 13 décembre.)

144. A M. *Guibout* (*Alexandre*), rue Saint-Denis, n. 367, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une mécanique propre à préparer la fantaisie en soie. (Du 13 décembre.)

145. A MM. *Gannet* et compagnie, rue du Bouloi, n. 13, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau cirage pour les chaussures. (Du 13 déc.)

146. A M. *Leroy* (*Basile-Charles*), Palais-Royal, n. 13 et 14, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une horloge ou pendule dite *atmosphérique*, se montant d'elle-même par l'effet du vent. (Du 18 décembre)

147. A MM. *Revon* et *Moulinié*, rue de Rivoli, n. 17, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine à vapeur s'adaptant aux chars de tout genre et aux bateaux de toute dimension. (Du 18 décembre.)

148. A Madame *Dutillet*, rue Lepelletier, n. 8, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour des procédés relatifs à la formation d'un marbre factice. (Du 18 décembre.)

149. A M. *Despiau* père (*Jean*), à Bordeaux, un brevet d'invention de cinq ans, pour un métier à tisser les étoffes de toute espèce. (Du 31 décembre.)

150. A M. *Rogers* (*Thomas*), rue du Port-Mahon, n. 3, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des œillets mobiles à l'usage des corsets, et pour les instrumens propres à les fixer. (Du 31 décembre.)

151. A M. *Collier* (*John*), rue Richer, n. 20, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour une machine à tisser les draps et autres étoffes. (Du 31 décembre.)

152. A M. *Carette* (*Louis*), à Lille (Nord), un brevet d'invention de cinq ans, pour une lanterne portative de sûreté, à cylindres mobiles, à l'aide de laquelle on peut, sans craindre l'incendie, parcourir les magasins et établissemens renfermant les matières les plus inflammables. (Du 31 décembre.)

153. A M. *Berger* (*Nutzel-Wolfram*), cour de Sully, n. 8, à l'Arsenal, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour diverses formes de crayons de mine de plomb, en bois, à coulisses recouvertes, et à viroles de métal. (Du 31 décembre.)

154. A M. *Hallé* (*Louis-Casimir*), rue des Prouvaires, n. 8, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau métier propre au décatissage des draps et autres étoffes. (Du 31 décembre.)

PRIX PROPOSÉS ET DÉCERNÉS

PAR DIFFÉRENTES SOCIÉTÉS SAVANTES,

NATIONALES ET ÉTRANGÈRES.

I. SOCIÉTÉS NATIONALES.

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES.

SÉANCE PUBLIQUE DU 2 JUIN 1823.

Prix décernés.

L'Académie, dans sa séance du 28 avril 1822, annonça qu'elle décernerait, dans sa séance publique de 1823, le prix de physique consistant en une médaille d'or de 3,000 fr., pour la question suivante : *Déterminer, par des expériences précises, quelles sont les causes, soit chimiques, soit physiques, de la chaleur animale.*

Ce prix a été décerné à M. *Despretz*, aggrégé au collége de Henri IV.

Le prix de physiologie expérimentale, fondé par M. *de Montyon*, a été partagé entre deux concurrens, MM. *Flourens* et *Fodéra*.

Le prix de statistique, fondé par le même donataire, a été adjugé à MM. *Deribier* et *Ravinet*.

Le prix d'astronomie, fondé par feu M. *de Lalande*,

et consistant en une médaille d'or de la valeur de 1270 fr., a été décerné à MM. *Rumker* et *Gambart*, astronomes.

PRIX PROPOSÉS POUR LES ANNÉES 1824 ET 1825.

Prix de Mathématiques.

L'Académie, persuadée que la théorie de la chaleur est un des plus intéressans objets des mathématiques appliquées, et considérant que les prix déjà proposés sur cette théorie, ont évidemment contribué à la perfectionner, propose la question suivante, pour le sujet du nouveau prix de mathématiques qu'elle décernera dans sa première séance de juin 1824.

1°. *Déterminer, par des expériences multipliées, la densité qu'acquièrent les liquides, et spécialement le mercure, l'alcohol, l'eau et l'éther sulfurique, par des compressions équivalentes aux poids de plusieurs atmosphères;*

2°. *Mesurer les effets de la chaleur produits par cette compression.*

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 3,000 fr.

Prix fondé par feu M. ALHUMBERT.

Feu M. *Alhumbert* ayant légué une rente annuelle de *trois cents francs*, pour être employée aux progrès des sciences et des arts, le roi a autorisé les Académies des Sciences et des Beaux-Arts à distribuer alternativement chaque année, un prix de cette valeur.

L'Académie propose le sujet suivant, pour le concours de cette année :

Comparer anatomiquement la structure d'un poisson et celle d'un reptile; les deux espèces au choix des concurrens.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 300 fr. Il sera adjugé dans la séance publique du premier lundi de juin 1824.

Prix de Physiologie expérimentale, fondé par M. DE MONTYON.

Feu M. *de Montyon*, ayant conçu le noble dessein de contribuer aux progrès des sciences, en fondant plusieurs prix dans diverses branches de nos connaissances, a offert une somme à l'Académie des Sciences, avec l'intention que le revenu en fût affecté à un prix de physiologie expérimentale à décerner chaque année; et le roi ayant autorisé cette fondation par une ordonnance en date du 22 juillet 1818, l'Académie annonce qu'elle adjugera une médaille d'or de la valeur de 895 francs, à l'ouvrage imprimé ou manuscrit qui lui aura été adressé, et qui lui paraîtra avoir le plus contribué aux progrès de la physiologie expérimentale.

Le prix sera adjugé dans la séance publique du premier lundi de juin 1824.

Prix de Mécanique, fondé par M. DE MONTYON.

M. *de Montyon* a offert une rente de *cinq cents* fr. sur l'état, pour la fondation d'un prix annuel, au-

torisée par une ordonnance royale du 29 septembre 1819, en faveur de celui qui, au jugement de l'Académie royale des Sciences, s'en sera rendu le plus digne, en inventant ou en perfectionnant des instrumens utiles aux progrès de l'agriculture, des arts mécaniques et des sciences.

Aucun des instrumens ou machines récemment inventés, n'ayant paru digne du prix qui devait être décerné dans la séance publique du premier lundi de juin 1823, ce prix est remis au concours pour la quatrième fois.

En conséquence, il sera cumulé avec celui de 1823, pour être donné dans la séance publique du premier lundi de juin 1824.

Ce prix sera une médaille d'or de la valeur de 2,000 fr. Il ne sera donné qu'à des machines dont la description, ou les plans ou modèles, suffisamment détaillés, auront été soumis à l'Académie, soit isolément, soit dans quelque ouvrage imprimé, transmis à l'Académie.

L'Académie invite les auteurs qui croiraient avoir des droits à ce prix, à communiquer les descriptions manuscrites ou imprimées de leurs inventions, avant le 1er janvier 1824.

Prix d'astronomie.

La médaille fondée par feu M. *de Lalande*, pour être donnée annuellement à la personne qui, en France ou ailleurs (les membres de l'Institut exceptés), aura fait l'observation la plus intéressante, ou

le mémoire le plus utile aux progrès de l'astronomie, sera décernée dans la séance publique du premier lundi de juin 1824.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de 635 francs.

Prix de statistique fondé par M. DE MONTYON.

Une ordonnance du roi, rendue le 22 octobre 1817, a autorisé la fondation d'un prix annuel de statistique, qui doit être proposé et décerné par l'Académie royale des Sciences.

Parmi les ouvrages publiés chaque année, et qui auront pour objet une ou plusieurs questions relatives à la statistique de la France, celui qui, au jugement de l'Académie, contiendra les recherches les plus utiles, sera couronné dans la première séance publique de l'année suivante. On considère comme admis à ce concours, les mémoires envoyés en manuscrits, et ceux qui, ayant été imprimés et publiés dans le cours de l'année, seraient adressés au secrétariat de l'Institut : sont seuls exceptés les ouvrages imprimés ou manuscrits de ses membres résidens.

Afin que les recherches pussent s'étendre à un plus grand nombre d'objets, il a paru d'abord préférable de ne point indiquer une question spéciale, en laissant aux auteurs mêmes le choix du sujet, pourvu que ce sujet appartienne à la statistique proprement dite, c'est-à-dire qu'il contribue à faire connaître exactement le territoire et la population, ou les richesses agricoles et industrielles du royaume et des colonies.

Le prix consistant en une médaille d'or, de la valeur de 530 fr., sera décerné dans la séance publique du premier lundi de juin 1824.

Prix de physique pour l'année 1825.

L'imperfection des procédés d'analyse chimique n'a pas permis, jusqu'à présent, d'acquérir des notions exactes sur les phénomènes qui se passent dans l'estomac et les intestins, et durant le travail de la digestion. Les observations et les expériences, même celles qui ont été faites avec le plus de soin, n'ont pu conduire qu'à des connaissances superficielles sur un sujet qui nous intéresse d'une manière si directe.

Aujourd'hui, que les procédés d'analyse des substances animales ou végétales ont acquis plus de précision, on peut espérer qu'avec des soins convenables, on arrivera à des notions importantes sur la digestion.

En conséquence l'Académie propose, pour sujet du prix de physique de l'année 1825, de *déterminer, par une série d'expériences chimiques et physiologiques, quels sont les phénomènes qui se succèdent dans les organes digestifs, durant l'acte de la digestion.*

Les concurrens rechercheront d'abord les modifications chimiques ou autres, que les principes immédiats organiques éprouvent dans les organes digestifs, en s'attachant de préférence à ceux de ces principes qui entrent dans la composition des alimens, tels que la gélatine, l'albumine, le sucre, etc. Les recherches seront ensuite dirigées vers les substances alimen-

taires elles-mêmes, où se trouvent réunis plusieurs principes immédiats, en ayant soin de distinguer ce qui a rapport aux boissons d'avec ce qui regarde les alimens solides.

Les expériences devront être suivies dans les quatre classes d'animaux vertébrés.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 3,000 fr. Il sera décerné dans la séance publique du premier lundi du mois de juin 1825. Les mémoires devront être remis au secrétariat de l'Institut avant le 1er janvier 1825.

Ce terme est de rigueur.

ACADÉMIE ROYALE DES INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES.

SÉANCE PUBLIQUE DU 25 JUILLET 1823.

Prix décernés.

L'Académie avait proposé il y a deux ans, pour sujet de prix, cette importante question : *Quel a été l'état des Juifs en France, en Espagne et en Italie, depuis le commencement du cinquième siècle de l'ère vulgaire, jusqu'à la fin du seizième, sous les divers rapports du droit civil, du commerce et de la littérature?*

Le prix, consistant en une médaille d'or de la valeur de 1,500 fr., a été adjugé à M. *Capefigue* de Marseille. L'Académie a jugé digne d'une mention honorable le mémoire enregistré sous le n° 3, dont l'auteur est M. *Depping*.

L'Académie avait proposé, pour la seconde fois,

le sujet suivant pour le prix qu'elle devait décerner dans cette séance : *Comparer les monumens qui nous restent de l'ancien empire de Perse et de la Chaldée, soit édifices, bas-reliefs, statues; soit inscriptions, amulettes, monnaies, pierres gravées, cylindres, etc., avec les doctrines et les allégories religieuses contenues dans le Zend-Avesta, et avec les renseignemens que nous ont conservés les écrivains hébreux, grecs, latins et orientaux, sur les opinions et les usages des Perses et des Chaldéens, et les éclaircir autant qu'il sera possible les uns par les autres.* — Aucun des mémoires envoyés au concours n'ayant paru digne du prix, l'Académie a retiré ce sujet, et l'a remplacé par la question suivante : — *Rechercher l'origine et la nature du culte de Mithra; déterminer leurs rapports avec la doctrine de Zoroastre et les autres systèmes religieux repandus dans la Perse; décrire les cérémonies et les emblèmes de ce culte; faire connaître l'époque et les causes de son introduction et de son extension dans l'empire romain; indiquer les changemens qu'il y a éprouvés en se combinant avec les opinions religieuses et philosophiques des Grecs et des Barbares; enfin, en tracer l'histoire aussi complétement qu'il sera possible, d'après les auteurs, les inscriptions et les monumens de l'art.*

Le prix, consistant en une médaille d'or de la valeur de 1,500 fr., sera décerné dans la séance publique du mois de juillet 1825.

L'Académie propose pour sujet d'un autre prix qu'elle adjugera dans sa séance du mois de juillet 1825 : *Comparer les doctrines des diverses sectes des*

gnostiques et ophites, en s'attachant spécialement à leurs caractères essentiels; rechercher les origines de ces sectes, et en déterminer, autant qu'on le pourra, la succession; examiner quelle influence elles ont pu exercer sur les autres sectes contemporaines, soit religieuses, soit philosophiques.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 1,500 fr.

Antiquités nationales. Le ministre de l'intérieur ayant accordé trois médailles d'or de 500 fr. chacune aux trois auteurs qui, au jugement de l'Académie, auront envoyé les meilleurs mémoires sur les antiquités de la France, l'Académie a décerné ces trois médailles à MM. *Artaud*, directeur du Musée de Lyon; *Jollois*, ingénieur en chef des ponts et chaussées du département du Loiret, et de *Saint-Amans*, à Agen.

SOCIÉTÉ ROYALE ET CENTRALE D'AGRICULTURE.

SÉANCE PUBLIQUE DU 6 AVRIL 1823.

Prix et médailles décernés.

Le prix de 3,000 fr., proposé pour des machines hydrauliques appropriées aux usages de l'agriculture et aux besoins des arts économiques, a été décerné à M. *Arnollet*, ingénieur des ponts et chaussées dans le département de la Côte-d'Or, pour une pompe à jet continu de son invention.

Une somme de 500 fr., formant la moitié du prix proposé, pour le meilleur Mémoire sur le *crapaud* et sur les autres maladies qui affectent les pieds des

bêtes à corne et des bêtes à laine, a été accordée à M. *Faure*, vétérinaire à Genève, pour un Mémoire sur le sujet principal de concours.

Une somme de 500 fr., formant le tiers du prix proposé pour le meilleur Mémoire sur la cécité des chevaux, a été accordée à M. *Bouin*, vétérinaire au dépôt d'étalons à Saint-Maixent (Deux-Sèvres), auteur d'un Mémoire sur l'objet du concours.

La grande médaille d'or et un exemplaire du *Théâtre d'Agriculture*, d'Olivier de Serres, ont été accordés : 1°. à M. le baron *de Ladoucette*, pour des travaux d'irrigation, qu'il a fait exécuter sur son domaine de Vieils-Maisons, département de l'Aisne, et pour ceux dont il a provoqué l'exécution dans la commune d'Augny près Metz.

2.° A M. le chevalier *de Maisons*, pour de semblables travaux qu'il a fait exécuter à Ménil-Glaise, département de l'Orne.

3°. A M. *Adrien Caron*, marchand de fer à Saint-Valéry-sur-Somme, pour avoir employé avec succès, pour l'amendement d'un terrain sablonneux, le limon argileux laissé par la mer dans les hautes marées, et divers engrais inusités dans ce pays, tels que la suie, la poudrette, les raclures de corne et les os concassés.

4°. Au sieur *Joseph Jean*, cultivateur à Digne (Basses-Alpes), pour avoir imaginé et employé avec le plus grand succès un procédé pour la conservation des oliviers atteints de la funeste gelée de janvier 1820.

5°. A M. le baron *Dewal de Baronville*, pour les perfectionnemens qu'il a ajoutés à la charrue à pied sans avant-train, en usage dans la province de Namur et dans les cantons de la France limitrophes.

6°. A M. *Brune*, maire de Souvans (Jura), pour les importantes améliorations agricoles dont il a donné l'exemple dans son canton.

Des médailles d'or, à l'effigie d'*Olivier de Serres*, ont été décernées :

1°. A M. *Lajous*, à Artenat (Arriége), pour avoir introduit dans ce département l'usage d'un *urate* composé de plâtre et des urines d'écurie.

2°. A M. *Watson*, à Carpentras (Vaucluse), pour avoir introduit, dans le département, la fabrication d'une poudrette d'engrais composée de plâtre et de matières de vidanges.

3°. A M. *Martinel*, à Lyon (Rhône), pour ses expériences sur la culture comparée de soixante-treize variétés de pomme de terre.

4°. A MM. *Payen* et *Chevalier*, à Javelle près Paris, auteurs d'un Mémoire sur la culture et les produits comparés de diverses variétés de pommes de terre.

5°. A M. *Dubrunfault*, à Lille (Nord), auteur d'un Mémoire sur la saccharification des fécules.

6°. A M. *Leblanc*, médecin vétérinaire à Thouars (Deux-Sèvres), pour des observations pratiques de médecin vétérinaire.

7°. A M. *Veilhan*, vétérinaire à Tulle (Corrèze), pour des observations sur une maladie nommée *piétain*, qui affecte les pieds des animaux.

8°. Au sieur *Manhès*, garde-général des forêts, à Lemberg, arrondissement de Bitche (Moselle), et au sieur *Jacques Meyer*, garde particulier de la forêt d'Auenvald, arrondissement de Saverne (Bas-Rhin), pour des travaux d'amélioration qu'ils ont executés à leurs frais dans les forêts confiées à leur surveillance.

Des médailles d'argent ont été délivrées :

1°. A M. *Bareyre*, médecin vétérinaire à Agen (Lot-et-Garonne.)

2°. A M. *Ségala*, vétérinaire au dépôt royal d'étalons à Auxerre (Yonne), pour avoir adressé l'un et l'autre des Mémoires pratiques de médecine vétérinaire.

3°. A M. *Robert*, médecin vétérinaire à Bar-le-Duc (Meuse), pour un Mémoire sur la cécité des chevaux.

4°. A M. *Daubas*, vice-président de la Société centrale du département du Gers, à Auch, auteur d'une Notice sur les constructions et travaux agricoles de feu M. *de Mellet*.

5°. A M. *Amouroux*, à Montpellier (Hérault), auteur d'une Notice historique sur feu M. *Brunet*, agriculteur distingué du département.

6°. A M. *Faure*, sous-préfet à Sisteron (Basses-Alpes), auteur d'une Notice biographique sur feu M. *Joseph Davin*, ancien maire de Chabotonnet, département des Hautes-Alpes, auquel cette commune est redevable d'un canal d'irrigation.

Les prix proposés, ou remis au concours pour l'année 1824 et années suivantes, sont les mêmes que

ceux dont nous avons donné l'énumération dans nos *Archives* de 1822, *page* 515.

SOCIÉTÉ LINNÉENNE SÉANT A PARIS.

PRIX PROPOSÉS POUR L'ANNÉE 1824.

Prix de zoologie. — Des observations, dont quelques-unes reposent sur des faits attestés par des naturalistes instruits, semblent prouver que parfois on découvre dans des masses de pierres plus ou moins dures, dans des troncs d'arbres, et même dans des couches de houille, des êtres vivans, tels que crapauds, serpens, lézards, insectes, etc., sans qu'on puisse se rendre compte comment ils y ont pénétré, comment ils y ont conservé la vie.

La Société désirerait qu'on rassemblât tous les faits analogues qui ont été rapportés par les écrivains; qu'on établît leur degré réciproque de probabilité et de certitude; qu'on jugeât, d'après les lois de la physiologie, les diverses théories émises sur ces phénomènes, et qu'on donnât, s'il était possible, une explication fondée sur ces lois.

Une médaille d'or de 300 fr. sera remise en séance publique, le 28 décembre 1824, à celui qui répondra le plus complètement aux différentes questions proposées.

Prix de botanique. — Dans la vue de fixer invariablement ce qu'il convient de nommer *nectaire*, la Société fait un appel aux botanistes, et leur propose de résoudre les questions suivantes : *Quel est l'organe dans la fleur auquel on doit exclusivement*

donner le nom de nectaire? A quel caractère peut-on le reconnaître? Et de quelle importance est-il pour les végétaux qui en sont pourvus? Une médaille d'or de 300 fr. sera remise à l'auteur qui aura pleinement satisfait à toutes les conditions du concours.

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE SÉANT A PARIS.

PRIX PROPOSÉS POUR LES ANNÉES 1824 ET 1825.

1°. *Pour l'année* 1824 : *Rechercher l'origine des divers peuples répandus dans les îles du grand Océan, situées au sud-est du continent d'Asie, en examinant les différences et les ressemblances qui existent entre eux et avec les autres peuples, sous le rapport de la configuration, de la constitution physique, des mœurs, des usages, des institutions civiles et religieuses, des traditions et des monumens; en comparant les élémens des langues, relativement à l'analogie des mots et aux formes grammaticales, et en prenant en considération les moyens de communication d'après les positions géographiques, les vents régnants, les courans et l'état de la navigation.*

Le prix de 1,200 fr. sera décerné dans la première assemblée générale annuelle de l'an 1824.

Prix proposé par M. le baron DELESSERT.

Itinéraire statistique et commercial de Paris au Havre-de-Grâce.

La Société demande des aperçus positifs et des vues d'une utilité générale sur les relations et les communications entre ces deux villes.

Le prix de 600 fr. sera décerné dans la première séance générale annuelle de 1824.

Prix proposé par M. le comte ORLOFF.

M. le comte *Orloff*, sénateur de l'empire de Russie, membre de la Société, a bien voulu faire les fonds d'un prix pour lequel la Société a choisi le sujet suivant : *Analyser les ouvrages de géographie publiés en langue russe, et qui ne sont pas encore traduits en français.* On désire que l'auteur s'attache de préférence aux statistiques de gouvernemens les plus récentes, et qui ont pour objet les régions les moins connues, sans néanmoins exclure aucun genre de travail, et notamment les Mémoires rélatifs à la géographie russe du moyen âge.

Le prix de 500 fr. sera décerné dans la première assemblée générale annuelle de 1824.

2°. *Pour l'année* 1825. *Déterminer la direction des chaînes de montagnes de l'Europe, leurs ramifications et leurs élévations successives, dans toute leur étendue.*

La Société demande que l'on forme une série de tableaux dans lesquels on rapportera le plus de côtes d'élévation au-dessus du niveau des mers, qu'il sera possible d'en rassembler. Toutes ces côtes devront être accompagnées de l'indication précise du point de l'observation, et de la dépendance de telle chaîne ou de tel versant. Il sera nécessaire de faire connaître le nom de l'observateur et la méthode qu'il a suivie.

La Société préférera le travail qui, en s'étendant jusqu'au rivage des mers, donnera la position géo-

graphique du plus grand nombre de points à l'aide desquels on pourrait tracer avec précision des lignes de niveau, ainsi que la ligne de séparation des eaux, et les limites des différens bassins.

Mais la Société, ne se dissimulant pas les difficultés que présente la solution complète d'une telle question, déclare qu'elle décernera le prix au mémoire le plus riche en faits positifs, et en observations nouvelles.

Le prix sera de 1,200 fr. Les mémoires devront être remis au bureau de la commission centrale avant le 1er janvier 1825.

SOCIÉTÉ DE PHARMACIE, SÉANT A PARIS.

PRIX PROPOSÉS POUR L'ANNÉE 1824.

La Société propose, pour premier sujet du prix, la question suivante : « Déterminer si l'acide sulfurique peut exister anhydre; dans le cas de l'affirmative, établir ses propriétés par l'expérience, et notamment son action sur les corps combustibles. Déterminer toutes les circonstances qui, dans la fabrication de l'acide glacial de Nordhausen, influent sur sa nature particulière. Donner un procédé pour obtenir cet acide en grand. »

Second sujet de prix. « Déterminer les caractères comparatifs de la gélatine, de l'albumine et du mucilage contenus dans les végétaux. Rechercher les réactifs propres à faire connaître ces divers produits. »

Chacun des deux prix proposés sera une médaille d'or de la valeur de 500 fr.

II. SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES.

SOCIÉTÉ POUR L'ENCOURAGEMENT DES ARTS, SÉANT A GENÈVE.

PRIX PROPOSÉ POUR L'ANNÉE 1828.

La Société décernera un prix de la valeur de 3,000 florins à celui qui lui présentera réunis, au plus haut degré, 1°. le nombre des espèces et des variétés des végétaux fruitiers, forestiers et d'ornement; 2°. les moyens les plus certains de s'assurer de l'exactitude de leur nomenclature et de l'ordre de la pépinière; 3°. les précautions les plus convenables pour que les arbres qui en sortent soient de bonne reprise; 4°. la tenue des catalogues et l'indication des prix, dans le meilleur ordre; 5°. une étendue assez considérable de terrain en pépinière, pour qu'elle puisse offrir un développement de quelque importance.

SOCIÉTÉ DES SCIENCES, SÉANT A HARLEM.

Prix proposés pour l'année 1825. 1°. Plusieurs architectes hydrauliques expérimentés conviennent de l'impossibilité qui existe dans ce pays, de contenir ou de faire dériver les sources qui se montrent souvent lorsqu'on pose les fondemens de profondes écluses; et comme dans d'autres pays, en construisant des ouvrages de ce genre, on est parvenu à se rendre maître de sources très-considérables, au moyen de machines à vapeur, la Société met au concours la question suivante :

« Outre les moyens usités et insuffisans, quels pourraient être ceux qu'on pût mettre en œuvre pour que, en fondant des écluses profondes, ces sources fussent contenues, de manière qu'on se trouvât toujours en état de donner à ces écluses la profondeur déterminée préalablement. Pourrait-on, à cet effet, comme ceci a lieu ailleurs, employer avec fruit les machines à vapeur; et qu'est-ce que l'expérience a démontré sur la meilleure manière de se servir le plus avantageusement de ces machines, pour contenir les sources? »

2°. « Qu'est-ce que l'expérience a prouvé incontestablement sur la formation de la glace, au fond des rivières, des pays bas et ailleurs? Quelles sont les causes auxquelles on pourrait attribuer ce phénomène, que plusieurs pouvaient autrefois, et peuvent encore maintenant révoquer en doute? Et quelles sont les lumières qu'on peut en tirer, soit pour la théorie de la congélation, soit à d'autres égards, ou pour quelque but utile? »

3°. « Quelles sont les maladies du corps humain dont on peut dire que, d'après les principes physiques et chimiques, on les connaît, et qu'on est en état d'en conclure quels sont les remèdes les plus efficaces contre ces maladies, et de quelle manière ils opèrent dans le corps humain, pour les guérir? »

4°. « Quelle est la meilleure manière de préparer les *sulfates de quinine*, tant à l'égard de leurs vertus, qu'à l'égard de la quantité produite, et du ménagement des frais? En quoi diffèrent-ils, tant sous des rapports physiques que sous des rapports purement

chimiques? Quels sont les caractères auxquels on peut les reconnaître avec sûreté, pour découvrir toute falsification? »

Il n'est pas nécessaire qu'on indique toutes les manières de procéder qui sont déjà décrites. Il suffit qu'on prouve uniquement, par des raisons bien fondées sur l'expérience, que le procédé proposé est le meilleur.

5°. « De quelle valeur sont en général, dans la médecine, les *sulfates de quinine*, particulièrement pour les fièvres? Opèrent-ils de la même manière que les autres préparations de quinquina, ou en quoi diffèrent-ils, et quels sont les cas où l'un est préférable à l'autre? Peut-on, dans toutes sortes de fièvres, et à toutes les périodes, en faire usage, ou faut-il que le médecin s'en tienne aux mêmes règles que dans les autres préparations de quinquina, ou à quelques autres règles? »

6°. Comme dans l'art vétérinaire on trouve beaucoup d'indices que les principes de la médecine du corps humain y ont été appliqués mal à propos, et que ceci met peut-être des entraves au progrès de cet art, la Société demande : « Quelle est l'analogie entre les maladies ayant le plus lieu chez nos animaux domestiques, et les maladies des hommes, tant à l'égard de la naissance, de la marche et de l'issue, que principalement à la manière dont ces maladies doivent être traitées? En quoi diffèrent-elles les unes des autres, sous leurs différens rapports? Comment cette différence peut-elle être expliquée par la différente

constitution de l'homme et des animaux, et quels principes faut-il suivre, dans l'art vétérinaire, pour parvenir à bien connaître, et à traiter de la manière la plus fondée, les maladies des animaux domestiques ? »

7°. « La Société demande un tableau historique des découvertes utiles, déduites des principes physiques ou chimiques, lesquelles ont été faites autrefois, soit ici, soit ailleurs, mais qu'on a remplacées par d'autres découvertes ou améliorations, ou qui se sont perdues de quelque autre manière. On demande surtout qu'on développe si ces découvertes, ou des améliorations postérieures étaient en effet des améliorations, ou plutôt de simples changemens qui n'aboutissaient pas à quelque but utile. »

8°. « Qu'est-ce que les observations faites en beaucoup d'endroits, l'hiver dernier, sur le froid rigoureux, ont démontré, à plusieurs égards, pour l'augmentation de nos connaissances physiques, spécialement quant à la théorie de la congélation ? Parmi les observations des effets extraordinaires, ou moins connus et pernicieux, du dernier froid si violent, en est-il dont on puisse déduire des préceptes utiles, pour pouvoir, pendant les hivers rigoureux, se garantir le mieux entre ces effets ? »

On ne demande pas que, en répondant à cette question, on donne des séries d'observations thermométriques, à moins qu'elles puissent servir à confirmer ce que l'on veut soutenir.

9°. « Quels ont été les effets pernicieux et extraordinaires du froid vif de l'hiver dernier sur les arbres,

arbrisseaux et plantes, surtout à l'égard de ceux qui, pour leur utilité, sont cultivés dans les provinces septentrionales de ce royaume, comme aussi dans d'autres pays dont la température ne diffère guère de celle de ces provinces? Et quels préceptes pourrait-on déduire de ce qu'on a observé des effets pernicieux des gelées sur les arbres et les plantes, pour trouver des moyens de prévenir, en quelque manière, ces effets dans les hivers rigoureux?

10°. Comme on ne faisait usage, il y a peu d'années, de la pompe pneumatique, que pour des expériences physiques, et qu'on se sert maintenant très-utilement de cette machine dans plusieurs fabriques de l'Angleterre et de l'Allemagne, soit pour faire bouillir l'eau au moyen d'une chaleur beaucoup moins forte, procédé qu'on a commencé à introduire dans les raffineries de sucre en Angleterre, suivant l'invention de *Howard* et *Hogson*, soit pour faire pénétrer mieux la matière colorante des teintures, dans les étoffes qu'on veut teindre dans des chaudières fermées, moyennant la pression de l'air atmosphérique qu'on y introduit, après avoir fait raréfier l'air qui était dans la chaudière; la Société demande: « Dans quelles autres fabriques ou manufactures on pourrait, d'après les principes physiques, introduire avec avantage l'usage de la pompe pneumatique, pour l'un ou l'autre but? »

11°. Comme on n'emploie pas uniquement la vapeur comme force motrice dans les machines à vapeur, mais qu'on s'en sert avec beaucoup d'avantage, à plusieurs

effets, comme les blanchisseries de fil, dans les serres chaudes pour la culture des plantes, et aussi dans la préparation des alimens; la Société demande : « Peut-on juger, sur des principes bien fondés, pour quelles fabriques ou pour quels usages domestiques on pourrait employer la vapeur? »

ACADÉMIE DES SCIENCES DE BERLIN.

PRIX PROPOSÉ POUR L'ANNÉE 1824.

La classe de physique a proposé, pour sujet de prix à décerner en 1824, la question suivante : *Déterminer la mesure des angles d'un ou plusieurs systèmes de cristallisations, soit à l'aide des goniomètres récemment appliqués, soit à l'aide de tout autre instrument capable de préciser la mesure par minutes.* L'Académie exige qu'on décrive l'instrument, et qu'on rende compte des moyens employés pour s'assurer de son exactitude. On recommande surtout à l'attention des concurrens les systèmes des quartz, des spaths, des topazes, du gypse, des augites, sans cependant exclure les systèmes réguliers. L'Académie désire aussi que les concurrens s'appliquent à faire un bon choix des sujets; les cristaux de petit volume semblent devoir être adoptés de préférence.

La classe d'astronomie a mis au concours la question suivante : *Donner une théorie mathématique complète des cercles lumineux ou colorés, qui se forment autour du soleil et de la lune, qui puisse s'accorder également avec les résultats de l'observation et les pro-*

priétés connues de la lumière dans l'atmosphère. On doit considérer l'influence qui peut être due à l'inflexion et à la polarisation de la lumière.

Le prix est de la valeur de 50 ducats.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT DES ARTS, SÉANT A BERLIN.

PRIX PROPOSÉS POUR L'ANNÉE 1824.

La Société fondée en 1820, à Berlin, pour l'encouragement de l'industrie nationale en Prusse, a proposé les prix suivans pour l'année 1824.

1. Pour la fabrication du fil de fer propre à faire des cardes à coton et à laine, égal en qualité, et au même prix que celui provenant de la manufacture de Laigle, en France, et dans les nos 10 à 28 et au-dessus. Les concurrens devront prouver en avoir livré annuellement au commerce au moins 300 quintaux (15,000 kilogr.). Le prix consiste en une médaille d'or, ou sa valeur, et une somme de 1,000 écus (4,000 fr.).

2. Pour la fabrication de cuirs à cardes, égaux en qualité, et au même prix que ceux des tanneries de la Belgique. Les concurrens devront prouver en avoir fabriqué annuellement au moins 500 quintaux. — La médaille d'or, ou sa valeur, et la somme de 1,000 écus.

3. Pour un procédé propre à affiner le cuivre provenant des mines de la Prusse, de manière à le rendre ductile, et à pouvoir l'allier avec d'autres métaux, surtout avec l'or. Le prix du quintal de ce cuivre ne devra pas excéder de plus de 10 écus (40 fr.), celui

du cuivre ordinaire. — La médaille d'or, ou sa valeur, et 600 écus.

4. Pour un alliage métallique blanc, salubre et économique, propre à la fabrication des vases culinaires, des cuillers, des flambeaux et autres objets, et dont la valeur ne soit que le sixième de celle de l'argent. — La médaille d'or, ou sa valeur, et 200 écus.

5. Pour des expériences propres à déterminer l'effet du vent et sa vitesse, sur des moulins à ailes verticales et à ailes horizontales, et dans quelles circonstances il convient d'adopter l'une ou l'autre espèce de moulins. — La grande médaille d'or, ou sa valeur, et 500 écus.

6. Pour la construction d'un pyromètre simple, économique et moins fragile que les pyromètres ordinaires, qui puisse être mis dans les mains des simples ouvriers, et qui donne avec exactitude les degrés, depuis celui de l'eau bouillante jusqu'au degré de chaleur le plus élevé des fours à porcelaine. — La médaille d'or, ou sa valeur, et 200 écus.

7. Pour la communication d'un procédé propre à colorer en rouge et en pourpre le verre à vitre. Ces couleurs devront être solides et d'un ton uniforme. — La médaille d'or, ou sa valeur, et 150 écus.

8. Pour la composition d'une couleur bleue propre à remplacer l'outremer dans la peinture. — La médaille d'or, ou sa valeur, et 100 écus.

9. Pour un procédé propre à remplacer la teinture rouge obtenue des bois étrangers, par des couleurs

tirées des végétaux indigènes. — La médaille d'or, ou sa valeur.

10. Pour la fabrication des tuiles avec des matériaux qu'on puisse trouver en suffisante quantité près de Berlin. Ces tuiles devront avoir deux lignes d'épaisseur seulement, être solides, bien cuites, couvertes d'un vernis, et ne pas coûter plus cher que les tuiles ordinaires. — La médaille d'argent ou sa valeur, et 100 écus.

11. Pour la préparation d'une encre inaltérable et indélébile. — La médaille d'argent, ou sa valeur.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT DES ARTS ET DES MANUFACTURES, SÉANT A LONDRES.

MÉDAILLES DÉCERNÉES PENDANT L'ANNÉE 1822.

Agriculture.

1. A MM. *Cowley* et *Staines*, de Winslow, dans le comté de Bucks, pour avoir cultivé des turneps dans le mois de novembre 1821, et les avoir conservés en bon état pour la nourriture des bestiaux jusqu'à la fin d'avril 1822 : la grande médaille d'or.

2. *Aux mêmes*, pour avoir cultivé 4 acres de pavot (*papaver somniferum*), et en avoir extrait 60 livres d'opium concret, égal au meilleur opium de Turquie : une récompense de 30 guinées.

3. A M. *J. Peart*, de Sittle, comté d'York, pour avoir fertilisé 56 acres de terres marécageuses : la grande médaille d'or.

4. A M. *A. Biddle*, de Playford près Ipswich, pour

une tarière propre à percer des trous dans les meules de foin pour les aérer : la grande médaille d'argent.

Beaux-Arts.

Des médailles d'or et d'argent à divers artistes, pour des peintures et des dessins originaux, des copies, des dessins d'architecture, des modèles, et autres objets de sculpture, des médailles, des gravures, etc.

5. A M. *Lupton*, pour un portrait gravé au lavis, sur acier doux : la médaille d'or.

Manufactures.

6. A M. *Thomson*, de Coventry, pour un perfectionnement dans la construction du métier à tisser les rubans de soie : la grande médaille d'or et 50 guinées.

7. A M. *T. Starkey*, de Huddersfield, pour du drap fin et de grande largeur, fabriqué avec de la laine provenant de la Nouvelle-Galles du sud : la médaille d'or.

8. A Madame *Wells*, de la province de Connecticut, aux États-Unis d'Amérique, pour l'importation d'une matière végétale propre à fabriquer les chapeaux de paille, à l'imitation de ceux d'Italie : la grande médaille d'argent et 20 guinées.

9. A M. *J. Parry*, de Londres, pour la fabrication de tresses et de chapeaux avec de la paille d'Italie : la grande médaille d'argent.

10. A M. *T. Richards*, de Londres, pour un per-

fectionnement dans la construction du tireur de lacs dans les métiers à étoffes brochées et façonnées : 20 guinées.

11. A M. *J. Hughes*, de Londres, pour le même objet : 5 guinées.

12. A M. *Stephen Marchall*, de Merton-Bridge, comté de Surrey, pour une nouvelle planche à l'usage des imprimeurs en toiles peintes : 15 guinées.

Chimie et Minéralogie.

13. A M. *J. Meigh*, de Schelton, comté de Stafford, pour la découverte d'un vernis salubre et économique propre à recouvrir les poteries communes : la grande médaille d'or.

14. A M. *H. W. Reveley*, de Londres, pour la communication d'un procédé pour tailler les meules de moulins en usage en Toscane : la grande médaille d'argent.

Mécanique.

15. A M. *A. Busby*, de Londres, pour une nouvelle machine astronomique, mue par l'impulsion de l'eau : la médaille d'or.

16. A M. *A. Ainger*, de Londres, pour une nouvelle échelle applicable aux hydromètres : la médaille d'or.

17. A M. *Abraham*, de Sheffield, pour un appareil magnétique propre à préserver les empointeurs d'aiguilles de la poussière de grès qu'ils respirent : la grande médaille d'or.

18. A M. *G. Holditch*, pour une bouée de sauvetage : la grande médaille d'argent et 10 guinées.

19. A M. *G. Millikin*, de Londres, pour un bistouri perfectionné : la grande médaille d'argent.

20. A M. *R. P. Littlewort*, lieutenant de marine, pour une boussole perfectionnée : la grande médaille d'argent.

21. A M. *J. Wattson*, de Londres, pour un nouveau système de notation musicale à l'usage des aveugles : la médaille d'argent.

22. A M. *C. Godwin*, de Londres, pour un mors de bride perfectionné : la grande médaille d'argent.

23. A M. *R. Thom*, aux moulins de Rothsay, près Glasgow, pour une machine propre à régler la quantité d'eau qui alimente les roues de moulins : la grande médaille d'argent.

24 A M. *H. Gordon*, capitaine de vaisseau, pour un bateau de sauvetage : la médaille d'argent.

25. A M. *R. Pering*, de Plymouth, pour un affût en fer forgé propre à être employé à bord des vaisseaux : la médaille d'argent.

26. A M. *E. Baker*, de Londres, pour une vis régulatrice applicable au grand ressort des platines des fusils : la médaille d'argent.

27. A M. *W. Hookey*, contre-maître de la marine, à Wollwich, pour un appareil destiné à faciliter le radoub des vaisseaux sans les abattre en carène : la grande médaille d'argent.

28. A M. *E. Wigzell*, de Londres, pour un instrument propre à indiquer le lieu où se trouve un

vaisseau sur une carte nautique : la grande médaille d'argent.

29. A M. *W. Bailey*, de Londres, pour un nouveau moyen d'ouvrir et de fermer les croisées des églises et d'autres établissemens publics : la médaille d'argent.

30. A M. *G. Savage*, de Londres, pour un échappement libre de pendule : la grande médaille d'argent.

31. A M. *W. Wynn*, de Londres, pour un marteau perfectionné à l'usage des horloges publiques ; 20 guinées.

32. A M. *Hall*, à Glasgow, pour un appareil agissant de lui-même et propre à alimenter d'eau les chaudières des machines à vapeur : 10 guinées.

33. A MM. *Bowles*, pour une nouvelle souricière : 5 guinées.

Commerce et Colonies.

34. A M. *Arthur*, pour avoir importé 15,130 livres de laine fine provenant de son troupeau élevé dans la Nouvelle-Galles du sud : la grande médaille d'or.

35. *Au même*, pour avoir importé une certaine quantité de laine égale, en qualité, à la plus belle laine de Saxe, et provenant de son troupeau de la Nouvelle-Galles du sud : la grande médaille d'or.

36. A M. *J. Raine*, pour avoir ouvert un débouché aux laines obtenues dans les colonies de la terre de Van Diemen, et pour ses efforts tendant à améliorer la qualité de ces laines : la médaille d'argent.

37. *Au même*, pour avoir importé 400 tonneaux d'huile de veau marin, obtenue dans les limites de la

colonie de la Nouvelle-Galles du sud ; la grande médaille d'argent.

Mentions honorables.

A M. *W. Pritchard*, de Londres, pour l'introduction d'une nouvelle matière propre à la fabrication des chapeaux, en remplacement de la laine de Vigogne.

A M. *G. Webb de Renzy*, capitaine au quatre-vingt-deuxième régiment d'infanterie, pour divers appareils propres à suppléer à l'usage de la main.

FIN.

TABLE MÉTHODIQUE DES MATIÈRES.

PREMIERE SECTION.

SCIENCES.

I. SCIENCES NATURELLES.

Géologie.

Sur l'argile plastique d'Auteuil, et sur les substances qui l'accompagnent; par M. *Becquerel*..... *Page* 1
Géologie du nord de l'Amérique septentrionale; par M. *Franklin*..... 3
Géologie des provinces de Devonshire et de Cornouailles; par M. *Conybeare*..... 4
Géologie des environs de Saint-Just en Cornouailles; par M. *J. Carne*..... 6
Géologie des montagnes Maudites dans les Pyrénées; par M. *Reboul*..... 7
Géologie des environs d'Anvers; par M. *De la Jonkaire*..... 8
Sur les roches de l'Attique; par M. *J. Wood*..... 9
Échantillons de roches rapportés du voyage de découvertes fait par le capitaine *Parry*, en 1819 et 1820..... 11
Sur les grottes d'Adelsberg en Carniole; par M. *Brocchi*..... 12
Sur le vallon de la rivière Sutluj, dans les mon-

tagnes de l'Himalaya; par M. *Colebrooke*... *Page* 13
Source chaude près Monghyr dans l'Inde..... 14
Sur la température des mines; par M. *Moyle*..... 15
Cendres découvertes à une grande profondeur, dans un terrain calcaire..... 16
Sur la tourbe de Hollande..... 17
Observations sur les volcans; par M. *Gay-Lussac*... 18
Expériences faites au Vésuve pendant une partie des années 1821 et 1822; par MM. *Monticelli* et *Covelli*..... 21
Sur la participation du globe aux procédés météoriques; par M. *Meinecke*..... 22
Sur les espèces vivantes et fossiles du genre *mélanopside*; par M. *de Férussac*..... 23
Restes fossilles en Suisse..... 25
Sur le Lignite de Sonnaz en Savoie..... 26
Ancien vaisseau trouvé sous terre..... 27
Singulière découverte, par l'excavation d'une citerne. 28

Zoologie.

Constitution physique d'une race d'hommes connus sous le nom de *Papous*; par M. *Gaimard*..... 29
Nouvelle espèce de kanguroo, nommé kanguroo laineux; par *le même*..... 31
Daim sans queue, natif des montagnes du Népaul, dans l'Inde; par M. *Hardwicke*..... 32
Sur trois nouvelles espèces de marmottes de l'Amérique du nord; par M. *Sabine*..... 33
Nouveau genre de Mammifères de l'ordre des rongeurs, nommé *Capromys*; par M. *Desmarest*.... 34
Aras bleus nés en France et acclimatés dans le département du Calvados; par M. *Lamouroux*..... 36

Poisson singulier..... *Page* 37
Animaux qui reçoivent leur nourriture d'une substance minérale, par M. *Kirkby*..... 38
Composition chimique des parties cornées des insectes; par M. *Odier*..... 39
Sur le vol des insectes; par M. *Chabrier*..... 40
Des causes qui déterminent les abeilles à construire leurs gâteaux parallèlement sur des plans verticaux, en ligne droite, et selon des dimensions déterminées; par M. *de Loche*..... 42
Expérience facile pour produire des *Entomostracées*; par M. *Wiegman*..... 43
Système particulier d'organes découvert chez les Mollusques céphalopodes; par M. *Sangiovanni*..... 44
Sur quelques coquilles précieuses rapportées de l'Afrique; par M. *Caillaud*..... 45
Sur la chaleur animale; par M. *Dulong*..... 46

Botanique.

Sur la germination des Prêles; par M. *Agardh*..... 47
Sur quelques familles non décrites d'Algues aquatiques; par *le même*..... 48
Monstruosité des fleurs de l'*Euphorbia esala*; par M. *Guillemin*..... 49
Propriétés chimiques et médicinales du *Crithmum maritimum*; par M. *Lavini*..... 50
Monstruosité remarquable des fleurs de l'*Orchis latifolia*; par M. *Richard*..... 51
Sur trois espèces de Froment recueillies dans la Mongolie chinoise; par M. *Salvatori*..... 52
Teinture obtenue des racines du *Polygonum minus*.. *ibid.*
Propriétés vénéneuses des baies du *Melia Azedarach*. 53

Poirier qui a fleuri quatre fois dans une année. *Page* 53

Minéralogie.

Minéralogie de l'île Disko au Groënland; par M. *Giesecke* 54
Sur quelques points de la minéralogie des îles Foeroë; par M. *Trevelyan*..... 55
Sur une formation métallifère observée dans l'ouest de la France; par M. *Bonnard*..... 56
Changemens dans le marbre de Carrare; par M. *Ripetti*..... 57
Sur la silice pure découverte près de Vierzon, département du Cher..... 58
Nouveau minéral nommé *Chloropale*; par M. *Bernardi*..... 59
Achmite, nouvelle substance minérale, découverte en Norwége..... 60
De la forme cristalline de quelques minéraux; par M. *Brooke*..... 61
Analyse chimique du Spath quadrangulaire; par M. *Rose*..... 62
Sur la carrière de Serpentine de la Roche-l'Abeille, département de la Haute-Vienne; par M. *Allou*.. *ibid.*
Sur le Kaolin de Dignac; par M. *Bigot de Morogues*. 63
Sur les mines de diamans de l'Inde..... 64
Sur la nature des scories des forges catalanes et des foyers d'affinerie; par M. *Berthier*..... 65

II. SCIENCES PHYSIQUES.

Physique.

Sur les fluides contenus dans l'intérieur de certains cristaux; par M. *Brewster*..... 66

De l'influenee de la pression atmosphérique sur les boules des thermomètres ; par MM. *de la Rive* et *Marcet*..... *Page* 68
Nouvelles expériences sur le son ; par M. *Wheatsone*. 69
Expériences sur la vitesse du son, faites à Madras ; par M. *Coldingham*..... 72
Sur les vibrations de l'air ; par M. *Savart*..... 73
Moyen de déterminer la conductibilité de divers métaux pour le calorique ; par M. *Desprets*..... 75
Sur le dégagement du calorique par le frottement ; par M. *Morosi*..... 76
Sur les chaleurs latentes de diverses vapeurs ; par M. *Desprets*..... 78
Rapports qui existent entre le calorique et le magnétisme ; par M. *Murray*..... 80
Sur la température de l'intérieur des mines ; par M. *Walmore*..... 81
Effet du froid sur les aiguilles aimantées des bousoles..... 82
Inflammation de la poudre, déterminée par la chaleur qui se dégage pendant l'extinction de la chaux.... 83
Nouvelles expériences sur la compressibilité de l'eau ; par M. *Oersted*..... *ibid.*
Sur la compressibilité des liquides ; par M. *Perkins*.. 85
Sur la combustion de l'hydrogène dans l'eau ; par M. *Skidmore*..... *ibid.*
Sur le maximum de densité de l'eau ; par M. *Crichton*. 86
Sur le remou et la propagation des ondes ; par M. *Bidone*..... 87
De quelques propriétés du mercure et du verre ; par M. *Bellani*, de Milan..... 89
Sur la résistance de la fonte de fer ; par M. *Girard*.. 91

Miroir hydro-parabolique ; par M. *Busby*.....*Page* 93
Sur la lumière produite par la décharge d'un fusil à vent ; par M. *Hart*..... *ibid.*
Sur l'ascension des nuages dans l'atmosphère ; par M. *Fresnel*..... 94
Effet remarquable de la foudre..... 95
Sur la direction des éclairs..... 96

Chimie.

Sur la liquéfaction des gaz ; par M. *Faraday*..... *ibid.*
Gaz azote découvert dans les eaux minérales..... 97
Influence d'une très-forte pression dans la dissolution des corps ; par M. *Perkins*..... 99
Expériences à une haute pression avec quelques substances ; par M. *Cagniard de la Tour*..... 100
Sur la stéarine de l'œuf, comparée à celle de la poule ; par M. *Planche*..... *ibid.*
Sur une urine laiteuse ; par M. *Bizio*..... 101
Examen d'un miel récolté par les guêpes, et rapporté de Rio-Janeiro ; par M. *Lassaigne*..... 102
Sur l'acide purpurique et les purpurates ; par M. *Vauquelin*..... 103
Sur l'acide purpurique ; par M. *Lassaigne*..... 104
Préparation du potassium et du sodium ; par M. *Brunner*..... 105
Analyse des cendres tombées à Naples, à la suite de l'éruption du Vésuve, du 24 octobre 1822..... 106
Solubilité des terres par le sucre ; par M. *Ramsay*.. 107
Présence de l'huile dans le sérum du sang ; par M. *Traill*..... 108
Préparation du cinabre par la voie humide ; par M. *Kirchoff*..... 109

Emploi du potassium comme moyen eudiométrique ; par M. *Murray*..... *Page* 110
Sur le salep et la magnésie ; par M. *Brunder*..... *ibid.*
Procédé pour obtenir l'acide hydro-cyanique du prussiate de potasse d'une force constante ; par M. *Pessina*..... 111
Analyse du lait des chèvres de Cachemire, importées en France par MM. *Ternaux* et *Jaubert* ; par M. *Barruel*..... 112
Examen d'une matière sécrétée par le peuplier noir (*populus nigra*) ; par M. *Cartier*..... 113
Procédé pour obtenir l'oxide d'urane pur ; par MM. *Lecanu* et *Serbat*..... *ibid.*
Sur les acides succinique et benzoïque ; par *les mêmes*. 114
Moyen de déterminer la proportion d'acide carbonique contenue dans les eaux minérales ; par M. *Vogel*..... *ibid.*
Sur un sel composé d'acide sulfuriqne, de peroxide de fer et d'ammoniaque ; par M. *Forchhammer*.. 115
Méthode pour préparer l'iodure de carbone ; par M. *Taddei*..... 116
Sur l'indigo et sur certaines substances qu'il produit avec l'acide sulfurique ; par M. *Crum*..... 117
Sur les sulfures qui proviennent de la réduction de quelques sulfates par le moyen du charbon ; par M. *Berthier*..... 118
Sur le lait de l'arbre de la vache ; par MM. *Boussingault* et *Rivero*..... 119
Sur la combinaison de l'acide chromique avec la potasse ; par M. *Tassaert*..... 121
Sel quadruple formé pendant la précipitation du cadmium par le zinc ; par *le même*..... 122

Causes des différences que l'on observe dans les savons, sous le rapport de leur degré de dureté et de molesse, et sous celui de leur odeur; par M. *Chevreul*..... *Page* 123
Substance particulière qui se produit dans les manufactures d'acide pyroligneux; par MM. *Macaire* et *Marcet*..... 124
Préparation de l'iodure de potassium; par M. *Caillot*. 125
Dahline, nouvelle substance trouvée dans les bulbes des *dahlias*; par M. *Payen*..... 126
Sur l'hydrate de chlore; par M. *Faraday*..... 127
Sur les composés triples de chlore; par M. *Desprets*. 128
Analyse des eaux de la fontaine minérale salée de Santenai; par M. *Masson-Four*, à Dijon..... 129
Fusion de la plombagine, de l'anthracite et du diamant; par M. *Silliman*..... 130
Sur le muriate d'or, comme réactif de l'oxidule de fer; par M. *Ficinus*..... 132
Composition chimique des minéraux qui ont la même forme cristalline que le pyroxène; par M. *Rose*.. 133
Procédé pour obtenir l'oxide pur de titane; par *le même*..... 134
Analyse du sulfate naturel de fer et d'alumine; par M. *R. Philips*..... 136
Action du gaz ammoniaque sur le cuivre; par M. *Fusinieri*..... *ibid.*
Moyen de distinguer les sulfates de baryte et de strontiane; par M. *Smithson*..... 137
Mercure fulminant substitué au chlorate de potasse dans l'inflammation de la poudre par percussion; par M. *Wright*..... 138
Appareil pour faire des extraits; par M. *Doebereiner*. 139

Propriétés reconnues au sous-oxide de platine, au sulfure oxidé, et à la poussière du même métal; par *le même*..... *Page* 140
Sur la propriété que possèdent quelques métaux de faciliter la combinaison des fluides élastiques; par MM. *Dulong* et *Thénard*..... 142
Effets singuliers du gaz oxide d'azote..... 145
Nouvelle matière colorante..... 146

Électricité et Galvanisme.

Développement de l'électricité par la pression; par M. *Becquerel*..... 147
État de l'électricité développée pendant les actions chimiques, et mesure de ces derniers au moyen des effets électriques qui en résultent; par *le même*. 148
Développement de l'électricité par le contact de deux portions d'un même métal, dans un état suffisamment inégal de température; par *le même*..... 149
Application du calcul aux phénomènes électro-dynamiques; par M. *Savary*..... 151
Nouveaux résultats obtenus sur les phénomènes électro-dynamiques; par *le même*..... 153
Sur l'action mutuelle de deux portions infiniment petites de courans électriques; par MM. *Savary* et *Monferrand*..... 154
Phénomènes électro-dynamiques produits par le contact de métaux différens, échauffés d'une manière inégale; par M. *Van Beck*..... 156
Expériences électriques faites avec le gâteau d'un électrophore et des poudres mélangées; par M. *Eynard*..... 159
Nouvel appareil électrique nommé *calorimotor*; par

M. *Hare*..... *Page* 161
Effets du magnétisme terrestre sur la précipitation de l'argent, dans la formation de l'arbre de Diane; par M. *Mashman*..... 163
Sur l'ignition des fils métalliques, au moyen de la batterie voltaïque; par M. *Murray*..... 164
Nouvel appareil voltaïque; par M. *Pepys*..... 165
Nouvelle batterie voltaïque; par M. *Michelotti*.... *ibid.*
Sur l'emploi d'une batterie voltaïque, comme moyen de prévenir les effets qui résultent de la section des nerfs de la huitième paire; par M. *Wilson Philip*. 166
Sur la fusion du charbon..... 167
Sur un phénomène électrique; par M. *Moyle*..... 168

Optique.

Sur le phénomène des pénombres; par M. *Mongez*.. 169
Sur l'ajustement des verres d'un objectif achromatique triple; par M. *Wollaston*..... 170
Sur la propagation du mouvement dans les fluides élastiques; par M. *Poisson*..... 171
Sur la nature et les propriétés du cristal d'Islande; par M. *Martin*..... 172
Sur la chambre claire (*camera lucida*); par M. *Amici*. *ibid.*
Dynamètre ou instrument pour mesurer la force qui grossit les objets; par M. *Bauman*..... 173
Nouveaux miroirs ardens..... 174

Météorologie.

Sur la formation des brouillards; par M. *Harvey*... *ibid.*
Trombes observées en 1822..... 175
Trombe d'air d'un effet extraordinaire..... 177
Éruption volcanique en Islande..... *ibid.*

Volcan de boue en Sicile..... *Page* 178
Volcan de l'île de Java..... 179
Sur les neiges rouges; par M. *Bauer*..... 180
Sur la neige électrique; par M. *Lampadius*..... 181
Phénomènes météorologiques aux Antilles..... 182
Aérolithe tombé à la Martinique..... 183
Météore remarquable..... 184
Abaissement rapide et extrême du baromètre, observé à Genève et dans d'autres lieux, le 2 février 1823..... *ibid.*
Aurores boréales..... 186
Tremblemens de terre qui ont eu lieu en 1822..... *ibid.*
Nouveaux paratonnerres..... 189
Résumé des observations météorologiques faites à l'Observatoire de Paris, en 1822..... 190

III. SCIENCES MÉDICALES.

Médecine et Chirurgie.

Sur les fonctions du système nerveux; par M. *Magendie*..... 191
Sur les propriétés du système nerveux; par M. *Flourens*..... 194
Sur le rapport qui existe entre l'irritation de la membrane muqueuse du canal intestinal et celle de la méningine du cerveau; par M. *Scoutetten*..... *ibid.*
Sur la couenne du sang; par M. *J. Davy*..... 195
Examen du sang et de son action dans les différens phénomènes de la vie; par MM. *Prevost* et *Dumas*. 196
Emploi de la pile voltaïque dans le traitement des calculs de la vessie; par *les mêmes*..... 197
Action du chlorure de soude sur les animaux; par

M. *Segalas*..... *Page* 199
Extraction d'un grand nombre d'aiguilles du corps humain; par M. *Herholdt*..... 200
Emploi du fer dans le tic douloureux de la face; par M. *Thomson*..... 201
Sur les perforations spontanées de l'intestin grêle, dans les maladies aiguës; par M. *Louis*, D. M... 202
Sur les maladies et les blessures de la vessie; par M. *Bingham*..... 203
Moyen de guérir les rétentions d'urine; par M. *Ducamp*..... 204
Sur le *cholera-morbus* épidémique des Indes orientales; par M. *Ranken*..... 205
Action curative de la vaccine, pour d'autres cas que la variole; par M. *Lasserre*, D. M..... 206
Conservation du virus vaccin..... 207
Effets de l'acide prussique sur les animaux; par M. *Viborg*..... *ibid.*
Efficacité de l'acide prussique contre l'asthme..... 209
Emploi de la solution de cyanure de potassium pur, comme succédanée de l'acide prussique; par MM. *Robiquet* et *Villermé*..... 210
Remède contre l'empoisonnement par l'acide prussique; par M. *Murray*, D. M..... *ibid.*
Empoisonnement par le laudanum, guéri par la saignée; par M. *Ross*..... 211
Sur l'empoisonnement par l'acide oxalique; par MM. *Christison* et *Coindet*..... *ibid.*
Sur les effets de l'injection des médicamens dans les veines; par M. *Hale*..... 212
Effets produits par l'injection d'une solution d'opium dans les veines; par M. *Coindet*, D. M..... 213

Recherches sur l'exhalation et l'absorption; par M. *Fodéra*..... *Page* 216
Homme monstrueux de Macao..... 217
Examen du cœur d'une momie..... 218
Exemples de personnes qui ont atteint à un âge très-avancé; par M. *Neumark*..... *ibid.*
Remède pour guérir de la gale; par M. *Bardin*..... 219
Sur les aimans artificiels, comme moyen curatif des maladies nerveuses; par M. *Regnier*..... 220
Bromamètre, ou instrument pour régler le poids des alimens nécessaires à la nourriture des vieillards et des personnes délicates; par *le même*..... *ibid.*
Procédé pour pratiquer l'œsophagotomie; par M. *Vacca Berlinghieri*..... 221
Sur le traitement des fractures des extrémités inférieures; par M. *Amesbury*..... *ibid.*
Sur l'opération de l'empyème au côté droit; par M. *Larrey*..... 223
Institution orthopédique à *Würtzbourg*..... 224

Pharmacie.

Sur le Kerfé, ou écorce du Sénégal; par M. *Virey*.. 225
Analyse de la spigélie anthelmintique; par M. *Feneulle*..... *ibid.*
Sur l'huile volatile du laurier cerise (*pruno lauro cerasus*, *L.*); par M. *Lavini*..... 226
Moyen de conserver les sirops chargés de mucilage.. 227
Sur les solutions de gomme à froid, pour diverses préparations..... 228
Préparation de l'extrait aqueux d'opium; par M. *Guilmineau*..... *ibid.*
Procédé pour obtenir le sulfate de rhabarbarine; par

M. *Nani*..... *Page* 229
Emploi de l'eau de javelle à base de soude, dans le traitement de certains ulcères; par M. *Cullerier*.. 231

IV. SCIENCES MATHÉMATIQUES.

Mathématiques.

Sur les équations générales du mouvement de la chaleur dans les corps solides; par M. *Fourier*..... 232
Sur l'équilibre et le mouvement intérieur des corps solides ou fluides, élastiques et non élastiques; par M. *Cauchy*..... 233
Sur l'application des intégrales; par *le même*..... *ibid.*
Sur les oscillations des corps pesans dans la cycloïde et le cercle; par M. *Gilbert*..... 234
Compas de stéréotomie; par M. *Brocchi*..... 235
Nouveau rapporteur d'angles donnés sur un plan; par M. *Lipkens*..... 236
Pantomètre, ou instrument pour mesurer les angles sur le terrain; par M. *Benoit*..... 237

Astronomie.

Sur la latitude géocentrique des Américains, comme applicable aux occultations d'étoiles par la lune.. 238
Comètes observées en 1822..... 239
Apparition de la comète d'Enke (de 1204 jours), à Paramatta dans la Nouvelle-Galles méridionale... 240
Sur la diminution de la masse du soleil; par M. *Lindenau*..... 241
Taches du soleil observées en 1822..... *ibid.*
Nouvelle lunette à monture équatoriale, et dans laquelle les fils du micromètre sont éclairés sans que

le champ de la lunette reçoive de lumière; par M. *Pictet*, de Genève..... *Page* 242
Nouveau quart de cercle astronomique; par M. *Roxby*. 245
Instrument pour mesurer les longitudes, inventé par M. *Harley*..... *ibid.*

Navigation.

Nouveau système de navigation intérieure et maritime; par M. *Ducrest*, de Genève..... 246
Appareil pour convertir une chaloupe de vaisseau en un bateau de sauvetage; par M. *Gordon*..... 248
Nouveau moyen de sauver les matelots naufragés... 249
Navire enfoncé par le choc d'une baleine, près de la côte des Patagons..... *ibid.*
Nouveaux signaux télégraphiques..... 251
Canal calédonien construit en Écosse..... 252
Moyen de conserver les toiles à voile..... 253

DEUXIÈME SECTION.

ARTS.

I. BEAUX-ARTS.

Gravure.

Machine à graver, inventée par feu M. *Conté*..... 255
Procédé pour fixer sous glace, avec ou sans tain, les gravures noires ou coloriées, et les découpures et vignettes en or et en argent; par M. *Morin de Guérivière*..... 257
Nouvelles parures métalliques inventées par M. *Barton*. 258
Appareil pour décrire les courbes..... 259

Peinture.

Ruines du château d'Holy-Rood, en Écosse; par M. *Daguerre*..... *Page* 260
Nouveaux tableaux appelés lithochromiques; par M. *Malapeau*..... 262
Peintures sur cuivre en couleurs transparentes pyrotechniques, au mat et au bruni, inventées par M. *Soéhnée*..... 263
Procédé pour peindre sur velours de soie, applicable au velours de coton; par M. *Vauchelet*..... 264
Préparation de l'huile employée dans ce genre de peinture..... 266

Musique.

Componium, ou improvisateur musical; nouvel instrument de musique..... 267
Piano-transpositeur; par M. *Roller*..... 268
Harpe harmonico-forté; par M. *Keyser Delisle*..... 269
Flûte se jouant d'une seule main..... 270
Nouvelles chevilles de violon; par M. *Brouet*..... 271
Pupitre portatif à l'usage des musiciens; inventé par M. *Denayer*..... 272

II. ARTS INDUSTRIELS.

ARTS MÉCANIQUES.

Affûts.

Affûts de marine en fer forgé; par M. *Pering*..... 273

Allésoirs.

Machine à alléser les corps de pompe et les cylindres des machines à vapeur..... 274

Armes à feu.

Nouveau fusil à percussion; par M. *Faure*... *Page* 276
Perfectionnemens ajoutés à la construction des armes à feu ordinaires; par M. *Duval*..... *ibid.*

Balances.

Balance bascule portative, à l'usage du commerce; par M. *Quintenz*, de Strasbourg..... 277

Bois.

Moyen de cintrer et de courber le bois sans feu..... 278

Boulets.

Nouvelle fabrication de boulets dont la vitesse est augmentée; par M. *Boothby*..... 279

Brides.

Bride de cheval, dite *américaine;* par M. *Barnet*... *ibid.*

Canaux.

Canaux formant la navigation intérieure de l'Angleterre..... 280

Chaudières à vapeur.

Nouvelles chaudières à vapeur; par M. *Clark*..... 281
Explosion d'une chaudière à vapeur, dans une distillerie..... 282

Chemins.

Moyens de transporter des fardeaux sur des terrains impraticables, tels que montagnes, marais, sables, etc.; par M. *Amavet*..... 283
Nouveaux chemins de fer; par M. *Palmer*..... 286

Coton.

Perfectionnemens apportés dans la filature et dans la préparation du coton; par M. *Bertrand-Fourmand.* 287
Machine à égrener le coton, employée aux États-Unis

d'Amérique..... *Page* 288

Draps.

Machine à tondre les draps; par M. *Abraham Poupart*, de Sedan..... 289

Fils métalliques.

Sur la ténacité du fil de fer éprouvé dans des températures très-différentes..... 291

Moyen d'obtenir des fils d'acier très-fins; par M. *Becquerel*..... 293

Procédé pour obtenir des fils de platine très-fins; par *le même*..... 294

Granit.

Moyen de polir le granit..... *ibid.*

Horlogerie.

Nouvelle pendule; par M. *Perrelet*..... 295

Imprimerie.

Perfectionnement dans l'art de l'imprimerie..... 296

Lin.

Procédé pour préparer le lin sans rouissage; par M. *Knuthe*..... 298

Linge.

Machine à laver le linge, inventée par M. *J. Smith*... 299

Lunettes.

Moyen de fabriquer avec l'emporte-pièce, le découpoir, le balancier et autres machines, les châssis de lunettes; par M. *Jecker*..... 300

Machines à vapeur.

Nouvelle machine à vapeur à haute pression; par M. *Perkins*, de Londres..... 301

Machine à vapeur inventée par M. *Brunel*, de Londres. 303

Machine à feu propre à faire monter l'eau; par M. *Cagniard-Latour*, de Paris..... *Page* 304
Précautions à prendre dans l'emploi des machines à vapeur, à haute et à basse pression..... 306

Machines hydrauliques.

Moyen d'employer les vagues de la mer comme moteurs; par MM. *Girard*..... 308
Nouvelles vannes en-dessus, pour les roues à coursier circulaire..... 310
Roue oblique destinée à l'irrigation des terres et des prés, inventée par M. *Léorier*..... 311
Berceau hydraulique, ou machine pour élever l'eau par voie d'oscillation; par M. *de Thiville*..... 312

Machines et instrumens divers.

Machine à couper les bois en ligne droite et en ligne courbe, employée à Freyberg en Saxe..... 313
Machine propre à couper le bois et les métaux, employée en Angleterre..... 314
Instrument propre à faire connaître la vitesse des courans des rivières; par M. *Pradelle*..... *ibid.*
Machine propre à mesurer les distances, et à compter les pas; par M. *Hervais*..... 316

Maisons.

Transport d'une maison bâtie en briques, sans la démolir..... 317
Moyen de prévenir les accidens qui résultent de la manière dont l'ouverture des caves est pratiquée dans les maisons..... 318

Métiers.

Nouveau métier à tisser, de M. *Despiau*..... 319

Moulins.

Moulin à vis pour broyer le plâtre; par feu *Oliver Evans*..... *Page* 320
Moulin mis en mouvement par des souris..... 321
Roue horizontale pour les moulins à vent..... 322

Murs.

Construction d'un mur creux en briques..... *ibid.*

Natation.

Nouvelle machine propre à nager..... 323

Pistons.

Piston hydrostatique expansif; par M. *Symes*..... 324

Pierres.

Machine pour briser les pierres..... *ibid.*

Plumes.

Nouveau taille-plume; par M. *Lasserre*..... 325

Pompes.

Nouvelle pompe à incendie; par M. *Arnollet*..... 326
Pompe portative à incendie, à double effet et à jet continu; par M. *Gancel*, à Cambray..... *ibid.*

Ponts.

Nouveau système de ponts en bois et en fer; par M. *Poyet*..... 328
Bac d'une construction particulière..... 330
Aqueduc en fil de fer..... 331

Toitures.

Nouvelle toiture en fer; par M. *Huxham*..... *ibid.*

ARTS CHIMIQUES.

Acier.

Procédé à l'aide duquel on obtient une espèce d'acier

fondu semblable à celui de lames damassées orientales; par M. *Bréant*..... *Page* 332
Procédé pour fabriquer les lames de sabre damassées; par M. *Crivelli*, de Milan..... 334
Moyen de souder l'acier doux et la tôle..... 336
Moyen de couper l'acier avec le fer doux..... *ibid.*
Nouvelle fabrication de l'acier; par M. *Lenormand*. 337

Amidon.

Perfectionnement dans la fabrication de l'amidon; par M. *Herpin*..... 338
Moyen de blanchir et de purifier l'amidon; par M. *Samuel Hall*..... 339

Bouteilles.

Fabrication mécanique des bouteilles de verre..... 340.

Briquets.

Composition des briquets phosphoriques; par M. *Derepas*..... 341

Couleurs.

Nouvelle couleur bleue iris..... *ibid.*
Préparation d'une couleur verte, connue sous le nom de *vert de Vienne*..... 342

Creusets.

Nouveau moyen de faire des creusets; par M. *Brifault*..... 343
Moyen d'éviter la rupture des cornues et des creusets, et de luter les crevasses qui s'y seraient formées accidentellement; par M. *Willis*..... 344

Cuivre.

Nouveau procédé pour affiner le cuivre et le rendre parfaitement ductile; par M. *Sheffield*..... 345

Distillation.

Nouvel appareil de distillation; par M. *Herpin. Page* 346

Encre.

Composition d'une encre pour marquer le linge... 348

Fer.

Fourneaux pour le traitement du fer; par M. *Hunt*.. 349

Filtration.

Nouvel appareil de filtration dans le vide; par M. *Tritton*..... 350

Fonte de fer.

Moyen de réduire la fonte de fer en fer malléable; par M. *Guérin*, de Dilling..... *ibid.*
Moyen de reconnaître la ductilité de la fonte de fer. 353
De la soudure de la fonte..... 354

Gaz de l'huile.

Moyen de transporter à domicile le gaz de l'huile propre à l'éclairage; par M. *Caslon*..... 355
De la fabrication du gaz de l'huile; par M. *Elliot*.. 356

Gaz hydrogène.

Sur les établissemens du gaz hydrogène, à Londres, et sur la force détonnante comparative de ce gaz et de la poudre; par M. *William Congrève*..... 357

Goudron de houille.

Moyen de décomposer le goudron de houille, et de le convertir en gaz propre à l'éclairage; par MM. *Verre* et *Crane*, de Stratford..... 359

Huiles.

Nouveau procédé pour extraire l'élaine des huiles; par M. *Peclet*..... 360
Procédé pour rendre les huiles végétales propres à rem-

placer, dans la préparation des peaux de veau et de mouton, celles de baleine et de morue; par M. *Pont*, de Toulouse.....*Page* 360

Incombustibilité.

Moyen de rendre le bois, le linge, les étoffes, etc. incombustibles..... 361

Liquide.

Appareil destiné à évaporer les liquides; par M. *Cleland*..... 362

Nouveau moyen de concentration et d'évaporation des liquides, à une basse température; par M. *Knight*. 363

Moisissure.

De l'usage des substances aromatiques, pour prévenir la moisissure; par M. *Macculoch*..... 364

Mortiers.

Sur la composition de la chaux et des mortiers; par M. *Vicat*..... 367

Muriate de chaux.

Procédé pour fabriquer le muriate de chaux; par M. *Payen*..... 370

Palladium.

Sur le palladium; par M. *Puymaurin* fils..... 371

Plomb.

Procédé pour faire le plomb en feuilles en Chine.... 373

Poteries.

Vernis pour les poteries communes..... 374

Nouvelle couverte pour les poteries communes; par M. *Meigh*..... 375

Schiste bitumineux.

Sur l'emploi du schiste bitumineux proposé pour rem-

placer le charbon animal dans la décoloration des sucres ..... *Page* 375

Soudure.

Procédé de soudure employé en Angleterre par les fabricans de cadrans de montres émaillées..... 377

Syphon.

Nouveau syphon dit perpétuel..... 378

Syphon pour soutirer les liquides sans aspiration; par M. *Escax*..... 379

Teinture.

Teinture des étoffes en couleur nankin; par M. *Bury*. 380

Vêtemens.

Procédé pour enlever les taches sur les vêtemens... 381

Verre.

Sur la ductilité du verre; par M. *J. Deuchar*..... 382

Viande.

Manière de fumer la viande à Hambourg..... 383

ARTS ÉCONOMIQUES.

Bois.

Nouveaux procédés de carbonisation du bois par distillation; par M. *Foucaud*, de Bordeaux..... 385

Buanderies.

Buanderies publiques propres à remplacer les bateaux établis sur la Seine à Paris; par M. *Lefort*..... 387

Carreaux.

Carreaux de terre cuite, fabriqués par une machine; par M. *Jullien*..... 389

Chapeaux.

Méthode de fabriquer des chapeaux mêlés de soie; par

M. *Miroglio*.....*Page* 390

Chauffage.

Appareils de chauffage dits *calorifères*; par M. *Olivier*, de Paris..... 391

Ciment.

Composition d'un nouveau ciment ou pierre artificielle; par M. *Frost*..... 392

Ciment russe..... 393

Mastic pour sceller les objets en porcelaine..... *ibid.*

Colle.

Préparation de la colle de riz..... 394

Conservation des substances animales.

Nouveau moyen de conserver les substances animales; par M. *Macculloch*..... 395

Fourneaux.

Moyen de chauffer les fourneaux employés pour le grillage et la réduction des minerais; par M. *Neville*. 396

Moyen d'utiliser la chaleur dans les fourneaux, les machines à vapeur et à air, les appareils distillatoires et évaporatoires, et la fabrication de la bierre; par M. *Arnott*..... 397

Gélatine.

Procédé pour extraire la gélatine des os, par le moyen de la vapeur portée à une haute température; par M. *Ch. Yardley*..... 398

Glace.

Procédé pour rompre la glace dans les rivières; par M. *Gluck*..... 401

Grains.

Étuve pour la dessication des grains en usage à

Berne.....Page 402

Incendies.

Moyen d'éteindre les incendies..... 404

Insectes.

Remède pour détruire les punaises, les chenilles, fourmis, pucerons, etc..... *ibid.*

Lampe de sûreté.

Sur quelques perfectionnemens ajoutés à la lampe de sûreté de *Davy;* par M. *Chevremont*..... 405

Oies.

Moyen d'engraisser les oies de manière à leur faire grossir le foie..... 406

Pain.

Manière de faire le levain pour le pain..... *ibid.*

Parapluies.

Parapluie en gouttière; par M. *Berte*..... 407

Patineurs.

Appareil pour empêcher les patineurs de se noyer... 408

Pierres factices.

Moyens de faire des tuyaux de pierres factices, de préparer et d'employer le mortier dont ces pierres sont composées; par M. *Fleuret*..... *ibid.*

Poissons.

Moyen d'attirer et de capturer le poisson; par M. *Chabannes*..... 412

Taupes.

Moyen d'extirper les taupes..... 413

Toiles.

Procédé pour rendre impénétrables à l'eau les cuirs,

les toiles de lin, de chanvre et autres tissus; par MM. *Fairman* et *Mills* ..... *Page* 413
Autre moyen de rendre les tissus imperméables.... 416
Moyen de reconnaître les toiles blanchies par la chaux. 417
Toiles et cordes humidifuges préparées par M. *Guibert.* 418

Tourbe.

Nouveau moyen de fabriquer la tourbe; par M. *Oyon.* 419

Tuyaux.

Appareil pour fabriquer les tuyaux de plomb de toute espèce, et pour les étirer sans soudure; par M. *Hague* 421

III. AGRICULTURE.

ÉCONOMIE RURALE.

Blé.

Poudre anti-charbonneuse et végétative; par M. *François* 422

Engrais.

Sur les cendres hollandaises employées comme engrais. 423
Efficacité du sel pour l'amendement des terres..... *ibid.*

Érable.

Culture de l'érable negundo, propre à remplacer celle de l'aubier et de l'acacia..... 424

Grains.

Moyen de préserver le grain et le pain des atteintes des souris..... 426

Mûriers.

Sur la filasse du liber des mûriers..... *ibid.*

Oliviers.

Moyen de propager les oliviers, usité en Toscane... 427

Moyen de remédier à la gelée des oliviers.....*Page* 428

Paratonnerres.

De l'utilité des paratonnerres pour l'agriculture ; par M. *Lenormand*..... *ibid.*

Pommes de terre.

Procédé pour faire croître d'une manière précoce les pommes de terre dans les champs..... 430

Sarrasin.

Moulin propre à nettoyer le sarrasin ; par M. *Lescure*. *ibid.*

Vin.

Moyen de rétablir les vins tournés..... 431

Sur la fermentation vineuse ; par M. *Julia*..... 432

JARDINAGE.

Ananas.

Sur la culture de l'ananas ; par M. *Andrew*..... 433

Chenilles.

De la destruction des chenilles sur les arbres à fruits. 434

Fraises.

Sur la culture des fraises dans les champs ; par M. *Keens*..... 435

Pêches.

Culture de la pêche plate de la Chine..... 436

INDUSTRIE NATIONALE DE L'AN 1823.

I.

EXPOSITION PUBLIQUE DES PRODUITS DE L'INDUSTRIE FRANÇAISE, DANS LES SALLES DU PALAIS DU LOUVRE, LE 25 AOUT 1823.

Médailles décernées par le jury chargé d'examiner

ces produits..... ....*Page* 437
I. Médailles d'or..... 439
II. Médailles d'argent..... 447
III. Médailles de bronze..... 461
Décorations de l'ordre de la Légion d'honneur, accordées par une ordonnance du roi, du 23 octobre 1823..... 480

II.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE, SÉANT A PARIS.

Séance générale du 30 avril 1823..... 481
Objets exposés dans cette séance..... 483
Séance générale du 29 octobre 1823..... 487
Objets exposés dans cette séance..... 493

III.

LISTE DES BREVETS D'INVENTION, DE PERFECTIONNEMENT ET D'IMPORTATION, ACCORDÉS PAR LE GOUVERNEMENT PENDANT L'ANNÉE 1823. 499

PRIX PROPOSÉS ET DÉCERNÉS PAR DIFFÉRENTES SOCIÉTÉS SAVANTES, NATIONALES ET ÉTRANGÈRES.

I. SOCIÉTÉS NATIONALES.

Académie royale des Sciences. — Séance publique du 2 juin 1823.. — Prix décernés..... 525
Prix proposés pour les années 1824 et 1825..... 526
Académie royale des Inscriptions et Belles-Lettres. — Séance publique du 25 juillet 1823. — Prix décernés..... 531

Société royale et centrale d'Agriculture. — Séance publique du 6 avril 1823. — Prix et médailles décernés, ... *Page* 533
Société linnéenne, séant à Paris. — Prix proposés pour l'année 1824 537
Société de Géographie, séant à Paris. — Prix proposés pour les années 1824 et 1825 538
Société de Pharmacie, séant à Paris. — Prix proposés pour l'année 1824 540

II. SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES.

Société pour l'encouragement des arts, séant à Genève. — Prix proposé pour l'année 1828 541
Société des Sciences, séant à Harlem. — Prix proposés pour l'année 1825 ..... *ibid.*
Académie des Sciences de Berlin. — Prix proposés pour l'année 1824 546
Société d'Encouragement des arts, séant à Berlin. — Prix proposés pour l'année 1824 547
Société d'Encouragement des arts et des manufactures, séant à Londres. — Médailles décernées pendant l'année 1822 549

FIN DE LA TABLE MÉTHODIQUE.

DE L'IMPRIMERIE DE CRAPELET,
rue de Vaugirard, n° 9.